भारत सरकार द्वारा पुरस्कृत

# फसलों की सुरक्षा



**सामयिक प्रकाशन**

दरियागंज, नई दिल्ली-११०००२

डॉ० विनोदबाला शर्मा

# फसलों की सुरक्षा

मूल्य : 35 रुपये

प्रकाशक : जगदीश भारद्वाज
सामयिक प्रकाशन
३५४३, जटवाड़ा, दरियागंज, नई दिल्ली-११०००२

संस्करण : 1990



कलापक्ष : हरिपाल त्यागी
मुद्रक : नव प्रभात प्रिंटिंग प्रेस,
बलबीर नगर, शाहदरा, दिल्ली-११००३२

PHASLON KI SURAKSHA by Vinod Bala Sharma
Price : Rs. 35/-

# दो शब्द

प्राचीन काल से ही भारत कृषि-प्रधान देश है। फिर भी भारत की जनता को अनेक बार अकाल का सामना करना पड़ा। फसलों के रोगों तथा कीटों के कारण ऐसा हुआ। सच पूछा जाये तो संसार का कोई भी देश खेती की दुश्मन बीमारियों और कीड़ो से नही बचा है। उदाहरण के लिए अमेरिका तो विज्ञान की दृष्टि से बहुत प्रगति कर चुका है। वहाँ अन्न के अधिक उत्पादन के लिए वैज्ञानिक साधनो का भरपूर उपयोग किया जाता है। फिर भी वहाँ हर साल अरबों रुपये की फसल बीमारियों के कारण नष्ट हो जाती है। तब अपने देश में यदि ३ से २० प्रतिशत तक की फसल कीड़ों से और ३ से ३० प्रतिशत तक की फसल पौधो की बीमारियों के कारण नष्ट हो जाती है तो कोई आश्चर्य नहीं है। खेती के नये-नये तरीको से, नये किस्म के खादो और उर्वरकों का उपयोग करने से तथा बहु-फसली खेती से कुछ नये किस्म के कीड़े और बीमारियाँ भी होने लगी हैं। इससे फसलों को और भी अधिक हानि पहुँचने का डर है। इस नुकसान से तभी बचा जा सकता है जब पौधो को कीड़ो और बीमारियो से बचाने के लिए सीधे-सरल एवं पुराने तरीकों के साथ-साथ वैज्ञानिक तरीके

भी अपनाए जायें। किन्तु सच तो यह है कि हमारे देश के अधिकांश किसान बिलकुल अनपढ़ है। उन्हें फसलों को हानि पहुँचाने वाली बीमारियों और कीड़ों का ज्ञान न के बराबर है। फसलों को रोगों और कीड़ों से बचाने के वैज्ञानिक उपायों और नयी किस्म की औषधियों से तो जैसे वे बेखबर ही हैं।

यह बहुत हर्ष का विषय है कि सरकार प्रौढ़ शिक्षा पर बहुत बल दे रही है। इस कार्यक्रम का लाभ कृषक भी उठा रहे है। निरक्षर कृषक साक्षर हो रहे है। उनमें नयी चेतना जागी है। वे भी पैदावार बढाने के लिए कुछ करना चाहते है। किन्तु कृषि-विज्ञान से सम्बन्धित पुस्तके प्राय. ऊँचे स्तर की है। इन पुस्तकों में प्रतिपादित विषय-सामग्री को समझ सकना इन साधारण किसानों के लिए मुश्किल है। इनके लिए ऐसी पुस्तकों की आवश्यकता है जो सीधे-सरल शब्दों मे सुगम ढग से लिखी गई हो। प्रस्तुत पुस्तक इसी दिशा में एक लघु प्रयास है, जिसे भारत सरकार ने बाईसवीं नवसाक्षर प्रतियोगिता मे चुनकर पुरस्कृत किया है। आशा है, इस पुस्तक से हमारे कम पढ़े-लिखे कृषक भाई अवश्य लाभान्वित होंगे।

—विनोदबाला शर्मा

१०३-ए, कमलानगर,
दिल्ली-११०००७

## अनुक्रम

## १ | बुवाई से पहले सावधानी बरतें

पं० रामस्वरूप के घर का माहौल आज खुशी और आनन्द से भर उठा। क्योंकि उनका पोता गोपाल कृषि-विज्ञान में इंजीनियरिंग करके घर लौटा था। ग्राम-प्रधान से लेकर छोटे से छोटे किसान उन्हें बधाई देने आ रहे हैं। उधर घर लौटते समय गोपाल को बचपन के वे दिन याद आते रहे जब उनकी गेहूँ की फसल को झुलसा रोग ने लगभग नष्ट कर दिया था। उन दिनों उसका परिवार भारी मुसीबत में फँसा था। वह मन ही मन संकल्प कर रहा था कि वह अपने और आस-पास के गाँवों के किसानों को यह समझायेगा कि किस प्रकार फसल को कीड़ों और बीमारियों से बचाया जा सकता है। बीमारी और कीड़ों की रोक-थाम कैसे की जा सकती है।

घर पहुँचकर गोपाल सब गाँव वालों से बड़ी खुशी से मिला। थोड़ा आराम किया। फिर दादा जी से बोला, "दादा जी, मैं यह नहीं चाहता कि फसलों के

कीड़े और बीमारियाँ हम किसानों की मेहनत पर पानी फेर दें। मैं अपने किसान भाइयों को समझाना चाहता हूँ कि कैसे ये फसलों के शत्रुओं से अपनी खेती की रक्षा कर सकते हैं।"

दादा जी बहुत खुश हुए। बोले, "बेटा, आज तुमने मुझे धन्य कर दिया। मेरा वर्षों का सपना पूरा हुआ। मैं यही चाहता था कि तुम्हारी पढ़ाई-लिखाई का फायदा सभी गाँव वाले उठायें।"

दादा जी ने आस-पास के गाँवों में भी मनादी करवा दी। सभी शाम को प्रधान की चौपाल पर इकट्ठे हुए। गोपाल ठीक समय पर चौपाल पर पहुँचा। उसने कहना शुरू किया—

"मेरे किसान भाइयो, आप सबको यहाँ देखकर मुझे बहुत खुशी हो रही है। आप यह तो जानते ही हैं कि बीमारियों और कीड़ों से खेती को बहुत नुकसान होता है। ये रोग और कीड़े कई बार पूरी की पूरी फसल बर्बाद कर देते हैं। आप में से बहुत से वृद्ध महानुभावों को याद होगा कि कई बार इन बीमारियों के कारण अकाल भी पड़ चुके हैं। आज भी देश में लाखों टन अनाज खेती के रोगों से नष्ट हो जाता है, जिसकी कीमत अरबों रुपये होती है। खेती की पैदा-

वार बढ़ाने के लिए आप लोग कितने कीमती बीज, खाद और उर्वरक डालते हैं। इतना पैसा खर्च करने के बाद भी यदि फसल को रोग और कीड़े बर्बाद कर दें तो किसानों को ही नहीं, पूरे देश को नुकसान पहुँचता है। क्यों न हम सब मिलकर ऐसे उपाय करें जिससे फसलों को कोई रोग या कीड़ा लगे ही नहीं।"

भीड़ में से ही एक वृद्ध बोला, "उपाय तो हम सब करने को तैयार हैं भाई! लेकिन हमें पता ही नहीं है कि अपनी खेती को बर्बादी से रोकने के लिए हमें क्या करना चाहिए।"

गोपाल ने कहा, "दादा जी, यही सब तो मैं आप को बतलाने आया हूँ। असल में फसल बोने से पहले ही हमें कुछ सावधानी बरतने की जरूरत है।"

इस पर सबने एक आवाज में कहा, "जैसा तुम कहोगे भैया, हम वैसा ही करेंगे।"

गोपाल ने कहा, "तो सुनिये—जैसे मनुष्य को अच्छे स्वास्थ्य के लिए साफ-सुथरा रहना जरूरी है उसी तरह अच्छी उपज के लिए खेतों की सफाई करना भी जरूरी है। बुवाई से पहले खेतों की अच्छी तरह सफाई करनी चाहिए। फसल कटने के बाद उस फसल के कीड़े सड़ी-गली पत्तियों और जड़ों में छिपे

रहते हैं। ये ही कीड़े अगली फसल बोये जाने पर उस पर भी फैल जाते हैं। इस तरह से नयी फसल पुरानी फसल के रोग की शिकार होकर नष्ट हो जाती है।



इसलिए नयी फसल बोने से पहले हल से खेत की अच्छी तरह गहरी जुताई करनी चाहिए। जुताई से कटी हुई फसल की जड़ें, मिट्टी में पलने वाले कीड़े और फफूंद के जीवाणु ऊपर आ जाते हैं। मिट्टी के

ऊपर आ जाने पर कुछ कीड़ों को तो पशु-पक्षी खा जाते हैं, कुछ धूप में जलकर नष्ट हो जाते हैं।"

एक किसान ने बीच में ही टोकते हुए पूछा, "क्या खेतों में पड़े पत्तों और उखड़ी हुई जड़ों को खाद के रूप में काम में लाया जा सकता है ?"

गोपाल ने उत्तर दिया, "नहीं, किसानों को ऐसी गलती कभी नहीं करनी चाहिए। क्योंकि खेतों में पड़ी पत्तियों और जड़ों के कीड़े अपना भोजन उन्हीं से लेते हैं और फिर फसल के उगने पर उसमें लग जाते हैं। इसलिए खेत में पड़ी जड़ों, पत्तों और कूड़े को जला देना चाहिए। ऐसा करने से कीड़े और रोग के जीवाणु खत्म हो जाते हैं। नयी फसल में बीमारी लगने का डर कम रहता है।"

गोपाल ने फिर कहा, "यह तो आप सब ही जानते हैं कि खेती के लिए खाद कितना जरूरी है। किन्तु आप लोगों को यह नहीं मालूम कि खाद तैयार करने में असावधानी कई बार फसल के रोगों का कारण बन जाती है। घरेलू खाद बनाने के लिए आप लोग गोबर, कूड़ा, पशुओं का बचा हुआ चारा आदि एक गड्ढे में डालते रहते हैं। पर आपने कभी यह भी सोचा है कि उसमें कीड़े भी पैदा हो जाते हैं।

यह कीड़ों वाली खाद ही जब खेतों में पड़ती है, तो फसलों को ये कीड़े नष्ट करने लगते हैं। इसलिए खाद के गड्ढों में कभी-कभी मिट्टी का तेल डालते रहना चाहिए। इससे कीड़े और कीड़ों के अण्डे खत्म हो जाते हैं। खेत में हमेशा अच्छी तरह सड़ी हुई खाद डालनी चाहिए। कच्ची खाद डालने से फसल में दीमक लग जाती है। कई तरह के कीड़े पैदा होकर खेती को नुकसान पहुँचाते हैं। कच्ची खाद में खर-पतवार भी बहुत होते है। इनसे फसल को बहुत नुकसान पहुँचता है।"

कड़कू दादा ने पूछा, "भैया, खाद को अच्छी तरह सड़ाने का कोई तरीका भी है ?"

गोपाल ने उत्तर दिया, "है क्यों नहीं, दादा जी ! खाद के गड्ढे में पड़े हुए कूड़े, आदि को कभी-कभी कुदाली से अच्छी तरह ऊपर-नीचे कर मिलाते रहना चाहिए। फिर फावड़े से अच्छी तरह दबा देना चाहिए। यदि गड्ढे पर कुछ ढक दिया जाये तो बहुत अच्छा रहे। ऐसा करने से खेती को नुकसान पहुँचाने वाले कीड़ और जीवाणु खाद में पैदा नहीं होते। यह खाद उपजाऊ भी बहुत होती है।"

कड़कू दादा ने पूछा, "अरे गोपाल, यह तो

बताओ कि खेती के लिए बीज घर का अच्छा रहता है या सरकारी कृषि-गोदामों का ?"

गोपाल ने कहा, "दादा जी, दरअसल बात यह है कि बीज चाहे घर का हो या सरकारी गोदाम का, अच्छे किस्म का होना चाहिए । हमेशा इस बात का



ध्यान रहे कि बोने वाले बीज एक ही किस्म के हों । दूसरी किस्म के और खर-पतवार के बीज छाँट कर अलग कर देने चाहिए । बीजों में कूड़ा-करकट भी नहीं

हो। बीमारी लगी हुई फसल के बीज कभी भी नहीं बोने चाहिए। नहीं तो दूसरी फ़सल में भी बीमारी लग जाती है। अच्छा तो यही है कि बीज सरकारी गोदामों से ही खरीदें। क्योंकि ये बीज अच्छी तरह जाँच करने के बाद ही बिकने के लिए गोदामों में आते हैं। इन बीजों से खेतों में किसी प्रकार की बीमारी अथवा कीड़े लगने का डर कम ही रहता है।

"बीज बोने के समय एक बात की सावधानी और बरतनी चाहिए। बीजों को भी ज्यादा गहराई में नहीं बोना चाहिए। बीज घने नहीं बोने चाहिए। क्योंकि थोड़ी जगह में ज्यादा पौधे हों तो पौधे कमजोर रहते है। उन्हें भरपूर खुराक नहीं मिल पाती। कमजोर पौधों पर बीमारियाँ जल्दी हमला करती हैं। साथ ही पौधे पास-पास होने से कीड़े एक पौधे से दूसरे पर आसानी से पहुँच जाते हैं। इस तरह पूरी फसल बीमारी और कीड़ों का शिकार हो जाती है।

"खेतों में सिंचाई करते समय भी यदि कुछ सावधानियाँ बरती जायें तो फसलों के रोगों की रोकथाम में बहुत मदद मिलती है। यदि कीड़े लगे खेत से दूसरे खेत में पानी जाता हो तो पानी में मिट्टी का तेल मिला देना चाहिए। मिट्टी के तेल से रोगाणु और

कीड़े मर जाते हैं। दूसरे खेतों में कीड़ों के फैलने का डर नहीं रहता।"

कड़कू दादा ने फिर पूछा, "यदि खेत में कीड़ा लगा हुआ हो या बीमारी फैली हुई हो तो सिंचाई करनी चाहिए या नहीं?"

गोपाल ने उत्तर दिया, "दादा जी, आपने बहुत अच्छा सवाल किया। ज्यादातर ऐसा होता है कि यदि बीमारी लगे हुए खेत में सिंचाई कर दी जाए तो बीमारी भयंकर रूप में फैल जाती है। आलू जैसी कुछ फसलें ऐसी हैं जिनमें कभी-कभी सूखे के कारण बीमारी हो जाती है। ऐसे में पानी देने से रोगों की रोकथाम होती है। यदि खेत में पौधों की जड़ों को खाने वाला कीड़ा लग गया हो (जैसे गेहूं में गुजिया), तो खेत में खूब पानी भर देना चाहिए। कीड़े पानी में डूब कर मर जायेंगे। फिर इस पानी को निकाल देना चाहिए। कहने का मतलब यह है कि सिंचाई हमेशा ठीक समय पर और ठीक हालातों में ही करनी चाहिए। जैसे जनवरी-फरवरी में गेहूं के खेत में अधिक सिंचाई करने से किट्ट नाम की बीमारी होने का डर रहता है। जबकि नीबू, अमरूद, आम आदि के पेड़ों की जड़ों को खोद कर उनमें [illegible]

देने से बहुत से रोगों के कीटाणु मर जाते हैं। खेतों से पानी निकलने का भी ठीक इन्तजाम होना चाहिए; क्योंकि खेतों में पानी भरा रहने से बहुत से कीड़े और रोगाणु पैदा होकर पौधों को कमजोर करते हैं। फसलों में बीमारी हो जाती है। इस प्रकार फसलों में कीड़ों और बीमारियों की रोकथाम के लिए खेतों में ठीक समय और ठीक मात्रा में पानी देना बहुत जरूरी है।

"फसलों को रोगों और कीड़ों का शिकार न होने देने के लिए कुछ और उपाय भी किये जा सकते हैं। जैसे एक ही खेत में अदल-बदल कर फसल बोने से भी रोगों की रोकथाम होती है। क्योंकि अलग-अलग अनाजों के भिन्न-भिन्न रोग व कीटाणु होते हैं। एक फसल के रोग दूसरी फसल की हानि नहीं पहुँचा सकते। यदि धान एक साल रोगग्रस्त हो गए है, तो पुनः उसी खेत में धान बोने से धान की दूसरी फसल में भी बीमारी और कीड़े लग सकते हैं; क्योंकि फसल कटने के बाद भी फसल के कीटाणु और कीड़े मिट्टी में पलते रहते हैं। ये ही फसल के बढ़ने पर दुबारा पनप कर फसल को नुकसान पहुँचाते हैं। यदि धान की फसल के बाद चना या आलू आदि बोया जाए तो

धान के कीड़े नष्ट हो जाते हैं, क्योंकि आलू या च
की फसल से इन कीड़ों को कोई पोषक आहार नह
मिलता ।

" एक ही खेत में कई तरह की फसल बोने प
कीड़े और रोग फसलों को ज्यादा नष्ट नहीं कर सकते
क्योंकि एक ही तरह के पौधों का फासला बढ़ जात
है । जीवाणु और कीड़े एक पौधे से दूसरे पौधे त
आसानी से नहीं जा सकते । दूसरे, एक तरह की
फसलों के रोगाणु और कीड़ों को दूसरे प्रकार की
फसलों से ठीक जलवायु और तापमान नहीं मिल
पाता । वे नष्ट हो जाते हैं । इसलिए यदि मिली-जुली
फसल बोयी जाये तो रोगों की रोकथाम में बहुत मदद
मिल सकती है । "

इतना कहकर गोपाल ने निवेदन किया कि आज
के लिए इतना ही काफी है । आगे चर्चा कल करेंगे ।



## २ खर-पतवार और पशु-पक्षी

दूसरे दिन चौपाल पर और भी अधिक किसान इकट्ठे हुए। आज गोपाल ठीक समय पर वहाँ पहुँचा। उसने कहना शुरू किया—

"मेरे किसान भाइयो! फसलों के रोग और कीड़े तो फसलों को नष्ट करते ही हैं, खर-पतवार और पशु-पक्षी भी कम नुकसान नहीं पहुँचाते। खेत में जिस बीज को बोया जाता है, उस बीज के अलावा हर तरह के पौधे और घास-फूस को खर-पतवार कहते हैं। चने के खेत में गेहूँ के पौधे को भी खर-पतवार ही कहा जायेगा। खर-पतवार से खेतों की रक्षा करना बहुत जरूरी है। एक बार खेत में फैल जाने पर इनसे छुटकारा पाना कठिन है। इनसे फसल की उपज कम होती है। धरती भी उतनी उपजाऊ नहीं रहती। खर-पतवार खेत के भोजन और खाद-पानी को चूसते हैं। असली पौधों की हवा, गर्मी और रोशनी को रोक लेते हैं। इसलिए फसल के पौधे कमजोर और मुर-

छाये से हो जाते हैं। कुछ खर-पतवार तो असली पौधों से लिपट जाते हैं। इससे पौधों की बढ़त मारी जाती है। कई बार असली पौधा खर-पतवार के भार से गिरकर मर भी जाता है। खर-पतवारों पर फसल को हानि पहुँचाने वाले कीड़े भी पलते रहते हैं। जो फसल पर फैलकर फसलों को बहुत हानि पहुँचाते हैं। बहुत से खर-पतवार जहरीले भी होते हैं। इन्हें खाकर पशु मर भी जाते हैं। इन सब कारणों से खर-पतवार को नष्ट करना बहुत जरूरी है।"

कुछ किसानों की एक साथ आवाज आई, "खर-पतवारों के नुकसान तो हम भी थोड़ा-बहुत जानते ही हैं। कई बार इनके बुरे नतीजे भी भुगत चुके हैं। पर हम किसान फसल के इस दुश्मन से छुटकारा कैसे पा सकते है, यह तो बताओ ?"

गोपाल ने कहा, "वह सब मैं आज आप सबको बताऊँगा। सबसे पहले तो हमें बीज बोते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि खर-पतवार के बीज तो उसमें नही हैं। थोड़ी-सी असावधानी से बाद में बहुत परेशानी उठानी पड़ती है। खर-पतवारों को खेतों में से उखाड़कर कभी भी खाद के गड्ढे में नहीं डालना चाहिए; क्योंकि खर-पतवार खाद के ढेर पर

भी फल-फूल जाते हैं। इनके बीज पककर खाद में मिल जाते है। यही खाद जब खेत में पड़ती है तो फसल के पौधों के साथ-साथ खर-पतवार भी पनपने लगते हैं। इसलिए हमेशा खर-पतवारों को उखाड़कर एक तरफ इकट्ठा करके जला देना चाहिए। खेतों में से ही नहीं बल्कि खेतों की मेढ़ों और रास्तों से भी खर-पतवारों को हटाकर नष्ट करना जरूरी है। नहीं तो ये ही खेतों में फैल कर फसल को नुकसान पहुँचाते हैं।

"हमेशा खर-पतवारों के पौधों को फूल लगने से पहले ही हल, हो या हैरो के द्वारा जड़ से ही खत्म कर देना चाहिए।

"खेत में पानी भरा रहने से भी कई प्रकार की घास-पात पैदा हो जाती है। इसलिए खेत में से पानी निकलने का ठीक इन्तजाम भी होना चाहिए।"



कड़कू दादा ने पूछा, "खर-पतवार को खत्म करने के कुछ नये तरीके भी होंगे। इनके बारे में बताओ।"

गोपाल ने कहा, "आपने सच कहा। आजकल बहुत-सी ऐसी दवाइयाँ

भी बन चुकी हैं, जिनके छिड़कने से खर-पतवार बड़ी आसानी से खत्म हो जाते हैं। असली फसल को कोई हानि नहीं पहुँचती, बल्कि इनके इस्तेमाल से धरती अधिक उपजाऊ हो जाती है। पैदावार भी अधिक होती है। ऐसी ही एक दवाई का नाम है—२, ४ एच० डी०। इसके प्रयोग से गेहूँ आदि के खेत में खड़े खर-पतवारों के पौधे जड़ से अलग हो जाते हैं। खेत साफ-सुथरे हो जाते हैं। गेहूँ आदि की उपज भी अधिक होती है। चूने और हड्डी के खाद के प्रयोग से सेम जैसी फसल बढ़ती है। और खर-पतवार बिल्कुल खत्म हो जाते हैं। ग्रामोजोन और सेविन नामक रसायन छिड़कने से खर-पतवार नष्ट हो जाते हैं और फसल को कोई नुकसान नहीं पहुँचता।

"बीज बोने से पहले खेत में मेथिक्सोन या २, ४ एच० डी० डालने से तीखी पत्तियों वाली घास खत्म हो जाती है और फसल, आदमी या पशुओं को कोई नुकसान नहीं पहुँचता। इसलिए एक लाभ यह भी है कि एक बार इन दवाओं का प्रयोग करने से कई साल तक खेतों में खर-पतवार पैदा नहीं होते। हाँ, इन दवाओं का प्रयोग करने में दो कठिनाइयाँ हैं। पहली तो यह कि यदि इन दवाओं का प्रयोग अधिक मात्रा

में हो जाता है तो फसल को नुकसान पहुँचने का डर रहता है। दूसरे यह कि ये दवाएँ बहुत महँगी पड़ती हैं। इसलिए अच्छा यही है कि खर-पतवार से फसलों को बचाने के लिए सावधानियाँ बरती जायें, सीधे-सादे घरेलू तरीके अपनाये जायें। यदि घरेलू उपायों से खर-पतवार नष्ट न हों, तभी इन वैज्ञानिक दवाओं का इस्तेमाल करना चाहिए।"

चौधरी काका ने कहा, "भैया, खर-पतवार के बारे में तो तुमने बहुत कुछ बतला दिया। अब कुछ बातें पशु-पक्षियों के बारे में भी कर ली जायें। कैसे-कैसे ये पशु-पक्षी फसलों को नुकसान पहुँचाते हैं।"

गोपाल ने कहा, "आपने ठीक ही याद दिलाया। यह सच है कि पशु-पक्षी फसलों को नुकसान पहुँचाते हैं। इन पशु-पक्षियों में चूहे, सियार, सूअर, बनगाय, बन्दर, खरगोश, हरिण, तोता, गौरैया और कौआ मुख्य हैं।

"चूहा फसल का सबसे खतरनाक शत्रु है। फसल की बुवाई से लेकर कटाई तक—यहाँ तक कि गोदामों में भरने तक ये चूहे बहुत हानि पहुँचाते हैं। भारत में चूहे हजारों टन अनाज बर्बाद कर देते हैं। खेतों में डाले गये बीजों को खा जाते हैं। छोटे-छोटे पौधों को

कुतर-कुतर कर नष्ट कर देते हैं। जब ज्वार, बाजरा, चना, मटर, धान, मक्का आदि में दाने पड़ने लगते हैं, तब चूहे इन दानों को खाते रहते हैं। फसल को इस विनाश से बचाने के लिए चूहों को मारना जरूरी है। घरेलू चूहे तो चूहेदानी से भी काम हो सकते हैं पर खेत के चूहों को मारने के लिए कुछ कारगर तरीके अपनाने पड़ते हैं। जिंक फास्फाइड, बेरियम कार्बोनेट, वारफेरिन आदि जहर चूहों को मारने के काम में आते हैं। किसी भी नई चीज को चूहे इतनी आसानी से नहीं खाते हैं। इसलिए, पहले तीन-चार दिन तक आटे की गोलियाँ बनाकर डालनी चाहिए। जब चूहे इन्हें खाने लगें तो जहर मिले आटे की गोलियाँ डालनी चाहिए। चूहे बिलों में ये गोलियाँ खाकर मर जायेंगे।

"इन गोलियों को बनाने में सावधानी बरतने की बहुत जरूरत है। गोलियाँ बनाने से पहले हाथ में थोड़ा घी लगाना चाहिए। बाद में हाथों को अच्छी तरह साफ करना चाहिए। ये गोलियाँ बच्चों, पालतू पशुओं, गाय, भैंस, मुर्गे आदि की पहुँच से दूर होनी चाहिए, क्योंकि ये जहर बहुत ही तेज किस्म के होते हैं।

"चूहे के बिलों में जहरीली गैस छोड़कर भी

को आसानी से खत्म किया जा सकता है। 'सायनो पाउडर' नामक जहरीली दवाई को छिड़काव यंत्र में भर लें। फिर बिल के मुंह को साफ करके दो-तीन फुट तक यंत्र को रबड़ की नली घुसाकर सात-आठ बार पम्प करें। फिर बिल के मुंह को मिट्टी आदि से अच्छी तरह बन्द कर दें। इससे चूहों के बिल जहरीली गैस से भर जायेंगे। चूहे दम घुटने से मर जायेंगे। ज्यादा तेज हवा चलते समय, बारिश पड़ते समय और गीले खेत में कभी भी इस दवा का इस्तेमाल नहीं करना चाहिए। पम्प करते समय अपने नाक और मुंह पर कस कर कपड़ा बांध लेना चाहिए। नही तो सांस के साथ जहरीली गैस फेफड़ों तक पहुँचने का डर रहता है। काम करने के बाद साबुन से अच्छी तरह हाथ-मुंह धो लेने चाहिए।

" सियार, जंगली सूअर, बनगाय, बन्दर और लंगूर खरगोश और हरिण भी फसल को खाकर, रौंद कर और उखाड़ कर नष्ट करते हैं। ये जानवर आदमी से डरकर भाग जाते हैं। इसलिए लम्बे डण्डे के सिरे पर दूसरा डण्डा बाँध कर उसमें कुरता पहना देते हैं। ऊपर एक हांडी रख देते हैं। रात को जानवर इसे देखकर आदमी समझ कर भाग जाते है खेत में ऊंचा मचान

बनाकर, उस पर बैठकर टीन आदि बजाने से भी ये जानवर भाग जाते हैं।

"तोता, गौरैया और कौआ आदि पक्षी भी फसलों के दाने खाते रहते हैं। फलों को चोंच मार-मार कर बिगाड़ देते हैं। इनसे भी फसलों को बहुत नुकसान होता है। टीन पीटने से और एक कौआ मार कर टाँग देने से भी पक्षी खेतों में नहीं आते।"

चौधरी काका ने कहा, "खेत में मचान बाँध कर टीन आदि पीटने से समय की बर्बादी बहुत होती है! क्या कोई दूसरा उपाय नहीं है ?"

गोपाल ने कहा, "हाँ, है क्यों नहीं। इस काम के लिए प्रोटोग्राप या प्युरिमाक्स नाम के यन्त्र का इस्तेमाल किया जा सकता है। इस यन्त्र से थोड़ी-थोड़ी देर में जोर का धमाका होता है। इस धमाके से डर-कर पशु-पक्षी भाग जाते हैं।

"जंगली सूअरों और सियारों को बन्दूक से भी मारा जा सकता है। स्टारचेमिन नाम की दवा का प्रयोग करने से भी ये मर सकते हैं। एक किलो मांस के ३०-३२ टुकड़े कर लें। हरेक टुकड़े में छोटा-छोटा छेद करें। ६० ग्राम स्टारचेमिन दवाई लेकर थोड़ा-थोड़ी हरेक टुकड़े के छेद में भर कर छेद का मुंह बंद

कर दें। जिस खेत में सियार और सूअर आते हों उसमें ये मांस के टुकड़े अलग-अलग जगह पर रख दें। ये टुकड़े तीन-चार दिन तक चल सकते हैं। बचे हुए टुकड़ों को गहरा गड्ढा खोद कर गाड़ देना चाहिए। क्योंकि स्टारचेमिन बहुत ही तेज किस्म का जहर है। यदि पालतू पशु खा ले तो मर जाते है। इसलिए खेत में यह जहर पड़ा हुआ भोजन डालने से पहले सूचित कर दें कि कोई व्यक्ति अपने पशुओं को उस खेत में न जाने दे। इस दवाई का प्रयोग करने के बाद हाथों को साबुन से अच्छी तरह धोना चाहिए।"

गोपाल आज की सभा का समापन करने जा ही रहा था कि एक किसान ने कहा, "भैया, तुमने इतने सारे पशु-पक्षियों के बारे में तो बतला दिया। क्या टिड्डियों के बारे में कुछ नहीं बताओगे?"

गोपाल ने अपनी गलती मानते हुए कहा, "हाँ, मैं तो भूल ही गया। टिड्डियों के बारे में बतलना तो बहुत ही जरूरी है। सच पूछा जाये तो फसल की सबसे घातक शत्रु टिड्डी ही हैं। अन्य पशु-पक्षी तो थोड़ी-बहुत फसल का ही नुकसान करते है, लेकिन टिड्डियाँ तो बहुत बड़े क्षेत्र की फसल को ही चौपट कर देती हैं। असल में इनका हमला बहुत बड़े पैमाने

पर होता है। लाखों की संख्या में इकट्ठी होकर ये अचानक हमला करती हैं।



जिस क्षेत्र में ये हमला करती हैं, वहां भयंकर अकाल पड़ जाता है। आदमी तो आदमी, पशुओं के खाने लायक भी चारा नहीं बचता। टिड्डियों का हमला इतने भयंकर रूप में होता है कि कोई एक व्यक्ति, गाँव या प्रदेश अकेला ही इनके हमलों से

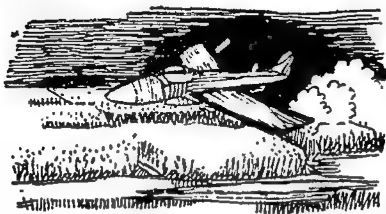
फसलों की रक्षा नहीं कर सकता। इनके हमले रोकने की तैयारी तो पहले से ही करनी पड़ती है। इसलिए यह हर व्यक्ति का कर्तव्य है कि जो भी टिड्डियों के झुंडों को देखे, फौरन ही अपने पास के थाने, कृषि विभाग के अधिकारी या विकास अधिकारी को सूचना दे दे। सूचना में टिड्डियों के रंग, संख्या, स्थान, समय, दिन, उनके जाने की दिशा, या जिन फसलों पर हमला कर रही है—इन सब बातों का पूरा ब्योरा देना चाहिए, ताकि सरकार टिड्डियों को नष्ट करने की पूरी तैयारी कर ले। बड़ी संख्या में टिड्डियों का हमला होने पर सरकार हवाई जहाज से उड़ती हुई टिड्डियों पर जहरीली दवाई का छिड़काव करा कर उन्हें खत्म करवा सकती है।

" टिड्डियां फसल को नुकसान पहुँचा ही न सके, इसके लिए गांव वालों को इकट्ठे होकर टिड्डियों के अण्डे ही नष्ट करने की कोशिश करनी चाहिए। टिड्डियां जहां अण्डे दें वहां हल से जोतकर कम से कम ३४-४८ घंटे तक पानी भर देना चाहिए। अण्डे खत्म हो जायेंगे। जिस जगह अण्डे हों, उसके चारों ओर लगभग डेढ़ मीटर गहरी और एक डेढ़ मीटर चौड़ी नाली खोदनी चाहिए। अण्डों वाली जगह का

ढलान नालो को ओर कर देना चाहिए। जैसे ही टिड्डियों के बच्चे अण्डों से निकलें तो नाली में ढकेल दें। फिर पानी और मिट्टी के तेल का, डी० डी० टी० पाउडर का छिड़काव उन टिड्डियों के बच्चों पर करना चाहिए। टिड्डियों के सभी बच्चे मर जायेंगे। खेतों और झाड़ियों में बैठे हुए शिशुओं को इकट्ठा करके उन्हें या तो जला देना चाहिए या पीट-पीटकर नष्ट कर देना चाहिए!

" ये तो हुए टिड्डियों के शिशुओं को मारने के तरीके। बड़ी टिड्डियों को मारने के लिए एक खाई बनाकर उसके दो सिरों पर कपड़ा या टीन लगा दें। फिर टिड्डियों को हाँक कर खाई की ओर ले जायें। सारी टिड्डियाँ टीन से टकरा कर खाई में गिर जायेंगी। फिर उनमें आग लगा दें। सभी टिड्डियाँ

नष्ट हो जायेंगी। झाड़ियों में छिपी टिड्डियों को रात में झाड़ियाँ जलाकर नष्ट किया जा सकता है। टिड्डियों का हमला होने पर उन्हें धुआँ करके भगाया जा सकता है। वैसे हमले के समय तो टिड्डियों को



मारने का सबसे अच्छा तरीका है—हवाई जहाज द्वारा दवाइयाँ छिड़कना। यह सरकार की जिम्मेदारी है।"

गोपाल ने आज की सभा का समापन करते हुए कहा, "अच्छा मेरे किसान बन्धुओं, आज हमने फसल के शत्रु खर-पतवारों, पशु-पक्षियों और टिड्डियों द्वारा की जाने वाली फसल की हानि से बचने के उपायों पर विचार किया। आज के लिए इतना ही काफी है। बाकी बातों पर चर्चा कल करेंगे।"

सभी किसान प्रसन्न-चित्त अपने घरों को गये।



# ३ | फसलों को रोगों से बचाने के सरल उपाय

आज की सभा में भी बहुत बड़ी संख्या में किसान इकट्ठे हुए। सभी बहुत उत्सुकता से गोपाल के आने का इन्तजार कर रहे हैं। सोच रहे हैं कि देखते हैं गोपाल आज क्या-क्या बताता है। तभी गोपाल ने चौपाल में कदम रखा। उसने कहना शुरू किया, "भाइयो, यह तो आप जानते ही हैं कि बहुत-सी बीमारियाँ और कीड़े खेती को नुकसान पहुंचाते रहते हैं। इनकी रोक-थाम के लिए बहुत-सी नई-नई दवाइयाँ बन चुकी हैं। ये दवाइयाँ असरदार तो बहुत है, पर महँगी भी बहुत हैं। हरेक किसान इतनी महँगी दवाइयाँ नहीं खरीद सकता। तो क्या जिन किसानों के पास रुपया नहीं है, उनकी फसल को कीड़े और बीमारियाँ ही बर्बाद करते रहेंगे? नहीं, ऐसी बात नहीं है। इन दवाइयों के अलावा कुछ सीधे और सस्ते तरीके भी हैं। हर छोटा-बड़ा किसान इनका इस्तेमाल करके अपनी फसल को कीड़ों और बीमारियों से छुटकारा दिला सकता है।"

चौधरी काका ने कहा, "हाँ, भैया ! हम किसानों को तो सीधे और सस्ते उपाय ही बताओ। ऐसे तरीकों का इस्तेमाल करने में तो हम कोई कसर न छोड़ेंगे।"

गोपाल ने कहना शुरू किया, "तो सुनिये काका ! पहले मैं ऐसा तरीका बताता हूँ जिसमें कोई पैसा नहीं लगता और काम भी हो जाता है। वह है—जिस खेत में कीड़ा लगा हो, उसमें घास-फूंस, गाय-भैंसों के नीचे बिछाने वाला बेकार पतवार, सूखे पत्ते आदि तथा नीम की पत्तियों को जलाकर धुआँ करना चाहिए। धुएँ से बहुत से कीड़े मर जायेंगे। और कुछ उड़कर दूर चले जायेंगे।

" घीया, काशीफल, बैंगन आदि सब्जियों के पौधों को कीड़ों से बचाने के लिए मिट्टी के तेल में राख मिला कर छिड़कना लाभदायक रहता है।



"रात को रोशनी के बल्बों के द्वारा भी बहुत से कीड़े नष्ट हो जाते हैं। रोशनी के बल्बों का तरीका यह है कि खेत के बीच में एक गड्ढा करके उसमें पानी भर देना चाहिए। पानी में थोड़ा-सा मिट्टी का तेल डालें। उसमें पास ही एक डण्डे पर तेज रोशनी वाला

बिजली का बल्ब लटका दें। यदि खेत में बिजली के तार पहुँचाने का इन्तजाम न हो सके तो डण्डे पर गैस-बत्ती भी लटकायी जा सकती है। कीड़े रोशनी के पास आते जायेंगे और पानी में गिरकर मरते जायेंगे। कीड़े धीरे-धीरे पेड़ों और पत्तों को नुकसान पहुँचाते रहते है। कीड़ों को ऊपर चढ़ने से रोकने के कई तरीके है। पहला, साढ़े तीन मीटर की ऊँचाई पर लगभग एक मीटर चौड़ा टीन का टुकड़ा लगा देते है। इससे कीड़े ऊपर नहीं चढ़ सकते। दूसरा, टीन के टुकड़े के बदले चिकने और चिपचिपे कागज या कपड़े का टुकड़ा पेड़ के तने के चारों ओर लपेट दिया जाता है। कागज या कपड़े को चिपचिपा और लेसदार बनाने के लिए पाँच हिस्से अरण्डी के तेल में आठ हिस्से रोजीन मिला कर उसे आग पर पका लें। फिर कागज या कपड़े पर इसका लेप कर दें। इस लेप को तने पर भी चिपका सकते है। ऊपर चढ़ने की कोशिश करते हुए कीड़े इस लेप से चिपक कर मर जाते हैं।

" अधिकांश कीड़ों के शिशु धूप की तेजी के कारण दिन में घास के नीचे छिपे रहते हैं। ये रात को इसी घास को खाकर पलते रहते हैं। ये ही बड़े होकर फसल को बहुत भारी नुकसान पहुँचाते है। इसलिए इन कीट-

शिशुओं को मारना बहुत जरूरी है। इन्हें नष्ट करने के लिए खेत में थोड़ी-थोड़ी दूरी पर ताजी घास के ढेर रखे जायें और जब कीड़ों के बच्चे इन घासों में आकर छिप जायें तो इन्हें जला दिया जाये। इससे अधिकांश कीट-शिशु मर जायेंगे।

" फसल के कीड़ों को कौआ, मैना, नीलकण्ठ, बुलबुल, गौरैया, तीतर और मुर्गी आदि पक्षी बहुत अधिक मात्रा में खा-खाकर खत्म करते रहते हैं। इसलिए कीड़ों को मारने के लिए इन पक्षियों को पाला जा सकता है।

" यदि फसल में कोई रोग लग गया हो तो बीमारी लगे हुए पौधों को उखाड़ कर या तो पशुओं को खिला देना चाहिए या जला देना चाहिए।

" यदि पेड़ के तने में बीमारी लग गई हो तो उस तने को काट कर जला देना चाहिए। इससे रोग फैलने का डर नहीं रहता।

" एक लिटर चक्की के बेकार तेल को ४० लिटर पानी में मिलाकर छिड़कने से भी बहुत से कीड़े मर जाते हैं। यदि सिंचाई करते समय पानी में यह तेल मिला दिया जाये तो फसल को कीड़े आदि लगने का डर कम रहता है।

" कुछ किसान मिट्टी का तेल पौधों पर छिड़कते हैं। इससे कीड़े तो खत्म हो जाते हैं, पर फसल को हानि पहुँचने का भय रहता है। इसलिए अच्छा है कि अकेले मिट्टी के तेल का ही इस्तेमाल न करें बल्कि मिट्टी के तेल और साबुन का घोल बना लें। मिट्टी के तेल और साबुन के अलावा किसान भाई घर में और भी कई तरह के सस्ते और अच्छे घोल तैयार कर सकते है। इन घोलों से भी फसलों की बीमारियों और कीड़ों से छुटकारा दिलाया जा सकता है। "

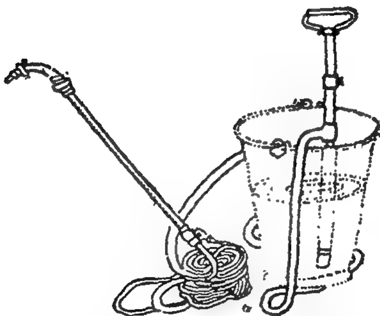
चौधरी काका ने बीच में ही बात काटते हुए कहा, "गोपाल, तुमने इन घोलों का जिक्र तो कर दिया किन्तु इनके बनाने के तरीके हमें कौन बतायेगा ?"

गोपाल ने हँस कर बड़ी नम्रता के साथ कहा, "काका जी, चिन्ता न कीजिए। जिन घोलों का जिक्र किया है, उनके बनाने की विधि भी मैं अवश्य बतलाऊँगा।

" इन घोलों में सबसे सस्ता और सरल है जल और साबुन का घोल। यह घोल तैयार करने के लिए एक किलो कपड़े धोने के साबुन के टुकड़े करके ३५-४० लिटर पानी में अच्छी तरह उबाल लें। खेत में इस घोल को छिड़कने से लाही और सफेद मक्खी आदि

कीड़े नष्ट हो जाते है ।

कीड़े मारने के लिए एक प्रकार का घोल मट्टी के तेल और साबुन से भी तैयार होता है । यह घोल तैयार करने के लिए १० लिटर पानी में आधा किलो



कपड़े धोने का साबुन उबाल लें । फिर २० लिटर मिट्टी के तेल को किसी बड़े टब में डालें । इस तेल के टब में साबुन के घोल को जरा ऊपर से डालें ।

इन दोनों चीजों को लगभग आधे घण्टे तक अच्छी तरह मिलाते रहें। जब अच्छी तरह मिल जायें तो इस घोल को बोतल में या शीशे के किसी बड़े बर्तन में मिला कर रख लें। खेत में छिड़कते समय एक हिस्सा घोल में दस हिस्से पानी मिला लेना चाहिए। दहिया, लाही आदि रस चूसने वाले कीड़े इस घोल में छिड़कने से मर जाते हैं।

" एक तरह का घोल तम्बाकू और साबुन से भी बनाया जा सकता है। ४ किलो तम्बाकू की पत्तियों को २४ घंटे तक भिगोये रहें। अगले दिन ४० लिटर पानी में एक किलो कपड़े धोने का सस्ता साबुन डाल कर उबाल लें। भीगी हुई तम्बाकू की पत्तियों को थोड़ा पानी डाल कर मंदी-मंदी आँच पर एक घंटे तक उबालते रहें। नीम-साबुन और तम्बाकू के घोल को एक साथ अच्छी तरह मिला लें। इस्तेमाल करने से पहले एक हिस्सा घोल में छः हिस्से पानी मिला लेना चाहिए। इस घोल से सेब की माहू मक्खी, कपास व मूंगफली की लाही, आड़ू और सेब का गुंज, नींबू का बिल्ला, कपास का अंगारा आदि कीड़े आसानी से मर जाते हैं। किसी भी कीड़े और बीमारी की शिकार फसल को बचाने के लिए इस घोल का इस्तेमाल

किया जा सकता है।

" कपास आदि फसलों का रस चूसने वाले कीड़े लाही, गंधी आदी को मारने के लिए आक (मदार) और साबुन का घोल बहुत उपयोगी है। एक किलोग्राम आक की पत्तियाँ और २५० ग्राम साबुन के टुकड़ों को १० लिटर पानी में मिला कर धीमी-धीमी आँच पर पकाते जाना चाहिए। लगभग एक घंटा पकाने बाद साबुन और आक की पत्तियाँ पानी में अच्छी तरह घुल जायेंगी। इस घोल को छान कर इस्तेमाल करना चाहिए।

**चूना-गंधक घोल**—गन्धक और बिना बुझे चूने को मिला कर यह घोल बनाया जाता है। इसको बनाने के लिए एक किलो बिना बुझा चूना, २ किलो गन्धक और १० लिटर पानी की जरूरत पड़ती है। पहले मिट्टी के बड़े घड़े या लोहे के टब या टीन में पानी गरम करते हैं। फिर इस पानी में पहले चूना और बाद में गन्धक डाल कर किसी लकड़ी के डण्डे से तब तक मिलाते रहते हैं, जब तक दोनों चीजें अच्छी तरह मिल न जायँ। इस घोल को आग पर तब तक [illegible] वह गाढ़े लाल रंग का न हो,

डिब्बों में बन्द करके रख देना चाहिए। जब बीमारी या कीड़ा लगी हुई फसल पर छिड़कना हो तो इस घोल के एक डिब्बे में आठ किलो पानी मिला लेना चाहिए।

" फसल की बहुत-सी बीमारियों और उनके कीटाणुओं को दूर करने में बोर्डो घोल से बहुत मदद मिलती है। यह घोल सभी फसलों को धब्बे वाली और झुलसने वाली बीमारियों से रोकता है। पान की बीमारियाँ, आलू और धुंइया के अंगमारी रोग, मूंगफली के टिक्का आदि बीमारियों को दूर करता है।

" इस घोल को बनाने के लिए ढाई किलो नीले थोथे और २५ लिटर पानी की जरूरत होती है। पहले नीले थोथे का बारीक पाउडर बना लें। फिर उसे किसी मिट्टी के बड़े घड़े या टब में साढ़े बारह लिटर पानी में अच्छी तरह मिला लें। फिर साढ़े बारह किलो चूने को थोड़ा पानी डालकर अच्छी तरह बुझा लेना चाहिए। साढ़े बारह लिटर पानी में इस बुझे हुए चूने को डालकर अच्छी तरह मिलाकर छान लेना चाहिए। फिर चूने और नीले थोथे के घोल को एक तीसरे बर्तन में धीरे-धीरे बराबर-बराबर डाल कर अच्छी तरह मिलाते जाना चाहिए। पौधों की हालत

और बीमारी की गम्भीरता (बीमारी ज्यादा है या कम) देखते हुए नीले थोथे और चूने को २-२ हिस्से व पानी के ५० हिस्से के हिसाब से भी रखा जा सकता है। यदि पौधों में नयी कोंपलें फूट रही हों तो कम नीले थोथे और कम चूने वाले घोल का इस्तेमाल करना चाहिए।

" इसमें तो कोई शक नहीं कि यह घोल फसल को बहुत-सी बीमारियों से बचाता है, किन्तु इसके बनाने में जरा-सी कमी फसल की बर्बादी का कारण भी बन जाती है। यह कमी है अच्छे किस्म के चूने का अभाव। इस घोल को बनाते समय यदि किसी वजह से शुद्ध चूना नहीं डाला जाता तो इस घोल में नीला थोथा ज्यादा असरदार हो जाता है। इसका फसल पर बहुत बुरा असर पड़ता है। इस मिश्रण को बनाने में दूसरा नुकसान यह है कि इस घोल को उठाकर भी नहीं रखा जा सकता। बारिश के मौसम में भी इसका इस्तेमाल नही हो सकता।

" **सोडा-बोर्डो** नाम का घोल भी बोर्डो घोल की तरह ही बनता है। इन दोनों घोलों में फर्क इतना ही है कि इस घोल में चूने की जगह कपड़े धोने वाला

सोडा डाला जाता है। यह घोल फसलों के सूखा रोग, झुलसाने वाली और धब्बे वाली बीमारियों को दूर करता है। फूल और फलों के पौधे की बीमारियों की रोक-थाम के लिए यह बहुत ही अच्छा है।"

गोपाल ने फिर कहा, "यह तो मैंने घोलों के बारे बताया। अब मैं कुछ लेप करने का तरीका बताता हूँ! असल में लेप भी पेड़ों की बीमारियों की रोकथाम के काम आते हैं। यदि पेड़ के किसी बीमार या बेकार तने को काटते हैं तो उस कटी हुई जगह पर लेप लगाना चाहिए। नहीं तो कटी हुई जगह पर कई प्रकार के रोग के कीड़े पैदा होकर पेड़ को नुक-सान पहुंचाते हैं।

"एक तरह का लेप है—बोर्डो लेप। यह लेप बिना बुझे चूने, नीले थोथे और पानी को मिलाकर बनता है। इसमें नीला थोथा एक किलो, चूना डेढ़ किलो और पानी पन्द्रह लिटर के हिसाब से डालते हैं। यह लेप बिलकुल बोर्डो घोल की तरह बनता है। इस लेप को कटी हुई या बीमारी से सड़ी-गली जगह पर लगाते हैं।

"कई बार ऐसा होता है कि पौधा मिट्टी के अन्दर

ही या थोड़ा जमीन से ऊपर आते ही गल-सड़ कर खत्म हो जाता है। इस बीमारी से बचाव के लिए 'चेस्टनट लेप' बनाया जाता है। इसे बनाने का तरीका बहुत आसान है। इसके लिए ५०० ग्राम नीले थोथे और ६ किलो अमोनियम कार्बोनेट की जरूरत होती है। नीले थोथे को पीसकर, उसका बारीक पाउडर बना लेना चाहिए। नीले थोथे के पाउडर में अमोनियम कार्बोनेट को अच्छी तरह मिला कर बोतल में कम से कम २४ घंटे तक बन्द रखना चाहिए। इस्तेमाल करते समय ५० ग्राम लेप में १० लिटर पानी के हिसाब से मिलाकर पौधों की मिट्टी में मिला देना चाहिए।

" फलों के पेड़ों के कटे हुए या बीमार हिस्सों को बीमारी लगने से रोकने के लिए 'चौबटिया लेप' नाम का लेप पेड़ के कटे हुए या घाव वाले हिस्सों पर लगाया जाता है। इस लेप को तैयार करने के लिए दो किलो सिन्दूर, दो किलो कॉपर कार्बोनेट और ढाई किलो अलसी का तेल लेकर इन तीनों को अच्छी तरह मिला लेते है। इस लेप को ब्रुश से या चपटी लकड़ी से लगाया जाता है। "

इस प्रकार आज की सभा में गोपाल ने फसलों

को बीमारियों और कीड़ों से बचाने के सीधे, सरल, सस्ते और घरेलू उपाय बताये। आज सभी किसान बहुत खुश हैं। गोपाल का गुणगान करते अघा नहीं रहे थे। सचमुच गोपाल ने आज किसानों को बहुत ही उपयोगी बातें बतायी थीं।

# ४ | फसलों की बीमारियों का वैज्ञानिक इलाज

ग्राम-प्रधान चौपाल पर आज किसान और भी अधिक संख्या में इकट्ठे हुए। गोपाल ने कीड़ों और बीमारियो से खेती के बचाव के जो उपाय बताये थे, उससे सभी किसान बहुत प्रभावित हुए थे। आज भी गोपाल सभा में ठीक समय पर पहुँचा। सबको अभिवादन किया। कहने लगा—

"कल मैंने आपको कीड़ों और बीमारियों से फसलों के बचाव के कुछ घरेलू उपाय बताये थे। आज मैं फसलों की बीमारियों और कीड़ों की रोकथाम करने वाली कुछ नई अन्य दवाइयों के बारे में बताऊँगा। आप सब यह तो जानते ही है कि आज के जमाने में विज्ञान ने बहुत तरक्की की है। विज्ञान ने खेती की पैदावार बढ़ाने के नए-नए तरीके तो ढूंढ़े ही है, साथ ही फसल की बीमारियों को रोकने के लिए भी नयी-नयी दवाइयां तैयार की हैं। ये दवाइयाँ फसल के कीड़ों और बीमारियों की रोकथाम में जादू का-सा काम करती

हैं। थोड़ी दवाई से ही हजारों कीड़े और कीटाणु एक साथ नष्ट हो जाते हैं। कई बार एक ही दवा से कई तरह के रोगों की एक साथ रोकथाम हो जाती है। जिस खेत में एक बार इन दवाइयों को छिड़क दिया जाता है, उसमें कई साल तक फिर कीड़ा लगने का डर नहीं रहता। सबसे बड़ा फायदा तो यह है कि इनसे बीमारियों की तुरन्त रोकथाम हो जाती है। कीमती फसल वर्बाद होने से बच जाती है।

" ऐसी ही दवाइयों में से एक है—डी०डी०टी०। मुझे आशा है कि आप सबने इसका नाम सुना होगा। यह पाउडर के रूप में भी मिलता है, घोल के रूप में भी। घोल वाले डी० डी० टी० का प्रयोग पत्तों पर नहीं करना चाहिए, क्योंकि यह बहुत ही तेज किस्म की दवा है। इससे पत्तों को नुकसान पहुँचता है। असली डी० डी० टी० की पहचान यह है कि यह पानी में घुलता नहीं है। एकदम सफेद रंग का होता है।

" पौधों का रस चूसने वाले और उनको कुतर-कुतर कर नष्ट करने वाले कीड़ों के लिए डी० डी० टी० का इस्तेमाल करते हैं। यह बैंगन, आलू, आम और कपास के कीड़ों को नष्ट करती है।"

चौधरी काका ने पूछा, भैया, डी० डी० टी० तो

बहुत खतरनाक दवाई है। उसके इस्तेमाल से कोई नुकसान तो नहीं होता ?"

गोपाल ने कहा, "वैसे तो यह डी०डी०टी० कीड़े मारने की बहुत ही अच्छी दवाई है, किन्तु ज्यादा इस्तेमाल करने से यह धरती के उपजाऊपन को कम भी कर देती है। जिस खेत में डी०डी०टी० का ज्यादा इस्तेमाल हो जाता है, उस खेत का चारा पशुओं को नुकसान देता है और डी० डी० टी० का बार-बार छिड़काव करने से कीड़ों पर असर होना भी बन्द हो जाता है।"

गोपाल ने आगे बताया, "पारे का नाम तो आप सबने ही सुना होगा। पारे से भी बहुत-सी दवाइयाँ बनी हैं। पारे से बनी दवाइयाँ अक्सर सब्जियों, फलों तथा अनाज के बीजों से पैदा होने वाले रोगों और कीड़ों को नष्ट करती हैं। पारे से बनी कुछ प्रमुख दवाइयों के नाम हैं—सेरेसन सूखा, एग्रोसन जी० एन०, टिलेक्स, सेरेसन, टाफासान ६ डब्ल्यू, पेनोजन, केलोमल, मरक्यूरिक आक्साइड, मरगोन फ्यूनोरिओल, फरटिक्स, एगेलोल ३ एम०, एग्रोसन ५ डब्ल्यू, सेरेसन २ प्रतिशत, सेरेसन ऐम०, रोबरसन कोडे डी०६३३४ आदि। असल में पारे से बनने वाली ज्यादातर दवाइयाँ रोग और

कीड़े लगे बीजों को शुद्ध करने के काम आती हैं ।

" इन दवाइयों से बीजों को शुद्ध करने का तरीका यह है कि सीमेंट, लकड़ी, लोहे या मिट्टी के बर्तन में थोड़ी-सी दवा डाल कर, उसे थोड़े से पानी में अच्छी तरह मिला लेते हैं । फिर उसमें जरूरत के हिसाब से और पानी डाल कर उसमे बीजों को भिगो देते हैं । लगभग आधे घण्टे तक भीगने के बाद बीजों को निकाल कर छाया में सुखा देते हैं । अब तो बाजार में बीजों को शुद्ध (उपधारित) करने वाला ढोलनुमा यंत्र भी आ चुका है । "

चौधरी काका ने बीच में ही टोकते हुए कहा, "भैया, दवाई और पानी की तादाद कितनी-कितनी होनी चाहिए ?"

गोपाल ने कहा, "दादा जी, इन दवाइयों की शीशियों पर, डिब्बों पर या डिब्बी में बन्द पर्चों में दवाइयों के इस्तेमाल करने का सारा तरीका लिखा रहता है । इस्तेमाल करने से पहले सारे तरीके ध्यान से पढ़ने चाहिए । "

गोपाल ने फिर कहना शुरू किया, "पारे से बनने वाली बहुत-सी दवाइयाँ बाजारों में आ चुकी हैं । उनमें से कुछेक का ब्योरा मैं आपको दे देता हूँ—

"एग्रोसन जी०एन० सब्जियों और फलों के बीजों में फैलने वाली बीमारियों की रोकथाम के लिए इस्तेमाल किया जाता है। यह दवाई सब्जियों और अनाजों के बीजों को शुद्ध (उपधारित) करने के काम भी आती है।

" टिलेक्स नाम की दवाई गेहूँ, जौ, ज्वार, बाजरा, धान आदि अनाजों के साथ-साथ कॉफी, चाय, जूट और कपास की फसलों के कीड़ों और बीमारियों को टिलेक्स से युद्ध किया जाता है।

"सेरसेन नाम की दवाई बाजारों में कई नामों से मिलती है। यह दवाई कपास, अलसी, धान, जौ, ज्वार आदि के बीजों और गन्ने की पोरियों की बीमारियों और कीटाणुओं को दूर करने के काम आती है। इनके बीजों को सेरसेन से साफ कर लेने से फसलों में बीमारी और कीड़ा लगने का डर नहीं रहता।

" टाफासन ६ डब्ल्यू नाम की दवाई धान, मक्का, जौ, ज्वार आदि अनाजों, आलू आदि सब्जियों तथा कपास और जूट के बीजों को शुद्ध (उपधारित) करने के काम आता है।

सेरेसन सूखा से बीजों के रोगों को तो दूर किया

ही जाता है, साथ ही यह दवा धान की बीमारियों को दूर करने के काम भी आती है। धान की रोग-ग्रस्त फसल पर इसका छिड़काव किया जाता है।

"पारे से बनने वाली दवाइयों के अलावा एण्ड्रीन और डायल्ड्रीन नाम की दवाइयाँ टिड्डी, कपास के कीड़े, दीमक आदि कीड़ों से फसलों को बचाती हैं। ये दवाइयाँ बहुत जल्दी असर करती हैं। एक बार इनका प्रयोग करने से बहुत दिन तक कीड़े और बीमारियाँ दुबारा फसल पर हमला नहीं करते।

"बेन्जीन हैक्सा क्लोराइड का छोटा नाम बी० एच० सी० भी है। यह दवाई नींबू की तितली, गन्धी कीड़ा, दीमक, टिड्डी, पैरोला, सिंघाड़े के कीड़ों, गोदामों में रखे जाने वाले अनाज के कीड़ों को बहुत जल्दी नष्ट करती है। किन्तु इसका इस्तेमाल करते समय बहुत सावधानी बरतने की जरूरत है, क्योंकि यह दवाई मनुष्यों और पशुओं के लिए खतरनाक है।

'कोसान ब्लूकापर और पेरेनाक्स नाम की दवाइयाँ फफूंदियों के रोगों, पत्तियों की धब्बा और झुलसन बीमारी, आलुओं के अंगमारी, मूंगफली के टिक्का और धान के पत्ती मुरझान रोग की रोकथाम करती है।

"फसलों के रोगों की रोकथाम के लिए गन्धक व

अन्य रसायनों (दवाइयों) के मेल से बनी कई दवाइयाँ बाजार में आ चुकी हैं। आड़ू के चूर्णी फफूंद, गेहूँ व सेम के किट्ट रोग की रोकथाम में ये दवाइयाँ बहुत मददगार हैं। किन्तु ये दवाइयाँ जरा मँहगी होने के कारण, इनका कम ही इस्तेमाल किया जाता है।

" एरेसान, पेनोरम, टेरीसन-७५ फरमाइड, थाइमर आदि दवाइयाँ फसलों की बहुत-सी बीमारियों को दूर करने के काम आती हैं। एक बार इस्तेमाल करने से ही ये कई बीमारियों को एक साथ ही नष्ट कर देती हैं। ये दवाइयाँ कीड़ों और बीमारियों को बहुत तेजी से दूर करती हैं। सब्जियों के बीजों से पैदा होने वाली बीमारियों को भी फैलने से रोकती हैं। इन दवाइयों का सबसे बड़ा फायदा यह है कि ये किसी भी फसल को नुकसान नहीं पहुँचातीं।

" जिनेब असल में फफूंद और फफूंद से उत्पन्न होने वाली बीमारियों को रोकथाम करने वाली दवा है। धान, मिर्च व अगूंर की बीमारियों; गन्ने के किट्ट रोग, पत्तियों के धब्बे और झुलसन रोग, पान की पत्तियों और जड़ों को सड़ाने वाली बीमारियों को इस दवाई से आसानी से दूर किया जा सकता है। फसल में बीमारियों के फैलने से पहले ही या फैलते ही इस

दवाई का इस्तेमाल करना चाहिए। ऐसा करने से फसलों को बीमारियां या कीड़े बर्बाद नहीं कर सकते। यदि बीमारी बहुत जोरों से फैली हो तो इस दवाई का छिड़काव हर सात दिन के बाद करना चाहिए। नहीं तो हर पन्द्रह दिन के बाद।



"सिसटेमिक फासफोरस, सीसटाक्स, आइसो-पेस्टोक्स और पेस्टोक्स नाम की दवाइयां पौधों का रस चूसने वाले और पौधों में घुस कर पौधों को खोखला

कर देने वाले कीड़ों को मारने में अचूक हैं। पौधों पर इन दवाइयों के छिड़कने से पौधे जहरीले हो जाते हैं। रस चूसने वाले कीड़े इन जहरीले पौधों का रस चूस कर मर जाते हैं। पौधों को भीतर से काटने वाले कीड़े ऐसे पौधों में घुस कर मर जाते हैं। इन दवाइयों की खूबी यह है कि ये दवाइयाँ पौधों को किसी तरह का नुकसान नहीं पहुँचातीं। इन दवाइयां का असर २०-२२ दिन तक रहता है।

"पायरेथ्रियोन और एच०ई०टी०पी० नाम की दवाइयों का इस्तेमाल लाही, माइट, दहिया आदि को मारने के लिए किया जाता है।

"फरबाम नाम की दवाई का छिड़काव बहुत से रोगों की रोकथाम के लिए किया जाता है। यदि बीमारी ज्यादा नहीं फैली है तो बीस दिन से पहले छिड़काव नहीं करना चाहिए। यदि बीमारी भयंकर रूप से फैली है तो हर दसवें दिन इस दवाई का छिड़काव किया जाता है। यदि बीमारी को शुरुआत होते ही इस दवाई का छिड़काव कर दिया जाये तो बीमारी फैलने ही नहीं पाती। यह दवाई सब्जियों के बीजों से होने वाली बीमारियों को भी दूर करती है।

"जिराम दवाई अंगूर की फफूंदी, तम्बाकू की

आर्द्रमारी, कपास की पत्ती धब्बा, और गेहूँ की किट्ट आदि बीमारियों को दूर करती है।

"नेबम, डायथेन डी-१४, परजेट तरल और जिनेट के नाम से बाजारों में बिकने वाली दवाइयों के छिड़काव से धब्बा, मुड़न, झुलसन, किट्ट, आर्द्रमारी, और पद-गलन आदि बीमारियों की रोकथाम होती है। इस दवाई को जमीन में भी मिलाया जा सकता है और पौधों पर इसका छिड़काव भी किया जा सकता है। यह दवाई किसी भी प्रकार की फसल को नुकसान नहीं पहुँचाती।

"मेनेब, डायथेन एम-२२ और मेनेजेट नाम की दवाइयों के छिड़काव से आलू की अंगमारी, कई प्रकार की धब्बे वाली बीमारियाँ और सब्जियों की बहुत-सी बीमारियाँ दूर हो जाती हैं।

"डायथेन एम-४५, डायथेन एस-३१, नाम की दवाइयाँ कई फसलों की किट्ट, टमाटर व आलू की झुलसाने वाली बीमारियों, फफूँद और टिक्का रोगों की रोकथाम करती हैं।"

चौधरी काका ने कहा, "गोपाल भैया! तुमने ये जो नए-नए किस्म की दवाइयाँ बतायी हैं, ये हमें लगी तो बहुत फायदेमंद, पर ये महँगी भी तो होंगी।"

गोपाल ने कहा, "नहीं काका ! ऐसी बात नहीं है। मैंने अभी ऐरेशान, पेनोरम आदि से लेकर डायथेन एम-३१ तक जिन दवाइयों की चर्चा की है, उन दवाइयों को छोटे-से-छोटे किसान भी खरीद सकते हैं। बाजारों में ये आसानी से मिल जाती हैं। ये दवाइयाँ सस्ती है। थोड़ी दवाई बड़ी तादाद में कीड़ों को नष्ट कर देती है। एक ही दवाई से फसलों की कई तरह की बीमारियाँ और कीड़े नष्ट हो जाते हैं।

" ब्रेसीकोल नाम की दवाई को जमीन में मिला देने से आलू, प्याज, टमाटर, गन्ने, धान, गेहूँ, ज्वार, तम्बाकू, कपास आदि की बीमारियों के कीटाणु नष्ट हो जाते हैं। जिससे ये फसलें बीमारियों से बच जाती है।

इन दवाइयों के अलावा आजकल कुछ बहुत ही तेज किस्म की दवाइयों की खोज हुई है। जैसे स्ट्रेप्टोमाइसिन, एक्टीडियोन, ग्रिसियोफुल्विन, ब्लास्टिसिडीन, आरीओफंजीन, स्टिरासाइक्लिन, साइक्योहैक्सीमाइड आदि ऐसी ही दवाइयाँ हैं। ये दवाइयाँ लगभग सभी फसलों की बीमारियों में रक्षा करती हैं। लेकिन इनका ज्यादा इस्तेमाल करना फसलों पर बुरा असर भी डाल सकता है। इसलिए इन दवाइयों का इस्तेमाल बहुत कम तादाद में ही करना चाहिए।"

चौधरी काका ने कहा, "गोपाल, तुमने नई-नई दवाइयों के बारे में बतला कर सचमुच हमारा बहुत उपकार किया है। पर हम लोगों की यह समझ में नहीं आ रहा है कि इन दवाइयों को इतने बड़े-बड़े खेतों में हम छिड़के या भुरकेंगे कैसे ?"

गोपाल ने कहा, "काका, आपने ठीक ही कहा। इन दवाइयों को हाथ से नहीं छिड़का जा सकता। ये दवाइयाँ बहुत कीमती हैं। हाथ से भुरकने या छिड़कने से बहुत-सी दवाई तो इधर-उधर बिखर कर ही बेकार हो जायेगी। हाथ से दवाई छिड़कने का दूसरा नुकसान यह है कि सभी पौधों पर दवाई बराबर-बराबर मात्रा में नहीं पड़ सकती। तीसरा नुकसान यह है कि कुछ पौधे ऐसे भी रह सकते हैं, जिन पर दवाई बिल्कुल ही न बुरकी जाए। इसके भयंकर परिणाम होंगे। क्योंकि जिन पौधों पर दवाई नहीं छिड़की जा सकेगी, उन पौधों पर रोग के कीटाणु और कीड़े पलते रहेंगे, फिर मौका पाते ही पूरी फसल पर फैल जायेंगे। इसलिए भलाई इसी में है कि इन दवाइयों को दवाई छिड़कने या भुरकने वाले औजारों से ही छिड़का या बुरका जाए। बाजारों में तरह-तरह के भुरकावक और छिड़कावक यन्त्र

मिलते हैं। भुरकावक यन्त्रों से सूखी पाउडर जैसी दवाइयाँ छिड़की जाती हैं। छिड़कावक यन्त्र तरल (गीली) या पानी मिली हुई दवाइयाँ छिड़कने के काम आते हैं। इन भुरकावक और छिड़कावक यन्त्रों के अलावा एक और तरह के यंत्र भी हैं। इन यंत्रों में बीज और दवाइयों को एक साथ डाल कर अच्छी तरह मिला लिया जाता है। ऐसा करने से बीमारी और कीड़ा लगे बीज शुद्ध हो जाते हैं। इस तरह बीजों को शुद्ध करने को बीजोपचार कहते हैं। जिस यंत्र में बीजोपचार किया जाता है, उसे बीजोपचार कहा जाता है। यह यंत्र एक ढोलनुमा होता है। इस यंत्र में दवाइयों के द्वारा बीज शुद्ध करने से फसलों में बीजों से फैलने वाली बीमारियाँ होने का डर नहीं लगता। कहने का मतलब यह है कि फसल की बीमारियों को दूर करने वाली दवाइयों का इस्तेमाल फसल के यंत्रों के द्वारा ही किया जाना चाहिए।"

इस प्रकार आज की सभा में गोपाल ने फसलों की बीमारियों और कीड़ों की रोकथाम करने वाली दवाइयों के बारे में विस्तार से बतलाया। सभी किसान मन ही मन उसका गुणगान कर रहे थे।

सभा का समापन होने को था कि चौधरी काका

ने पूछा, "भैया गोपाल ! तुमने फसलों के कीड़ों और बीमारियों की रोकथाम करने वाली दवाइयों और यंत्रों के बारे में तो बहुत कुछ बतला दिया। किन्तु यह नहीं बताया कि इन दवाइयों का इस्तेमाल करते समय किन-किन बातों का ध्यान रखना चाहिए।"

गोपाल ने उत्तर दिया, "हाँ, काकाजी, यह बतलाना तो बहुत जरूरी है। फसल में दवा का छिड़काव आदि करते समय सबसे पहले मौसम का ध्यान रखना चाहिए। बरसात के दिनों में और बरसात के एकदम बाद भी इन दवाइयों का छिड़काव या भुरकाव आदि नहीं करना चाहिए। जब तेज हवा चल रही हो, तब भी दवाइयाँ नहीं छिड़कनी चाहिए। क्योंकि तेज हवा चलने पर छिड़काव फसल पर एक जैसा नहीं हो पाता। इस बात का भी ध्यान रखना चाहिए कि मौसम न तो ज्यादा गर्म हो और न ज्यादा ठंडा। हवा में खुश्की होना जरूरी है।

"दूसरी बात यह है कि इन दवाइयों का इस्तेमाल करने से पहले कृषि-विशेषज्ञ (खेती के अच्छे जानकार) से राय ले लेनी चाहिए। यह जानकार सरकारी भी हो सकता है और गैर-सरकारी भी। जिससे दवाई खरीदें वह भी इस बारे में बहुत कुछ बतला

सकता है । इन लोगों से दवाई की मात्रा आदि के बारे अच्छी तरह पूछ लेना चाहिए ।

" यह भी जरूरी है कि दवाई के डिब्बे, बोतल या थैली पर लिखी बातों को बार-बार ध्यान से पढ़ें और समझें । अच्छी तरह समझने के बाद ही इस्तेमाल करें, क्योंकि जरा-सी असावधानी से फसल को भी नुकसान पहुँच सकता है और इस्तेमाल करने वाले को भी ।

" ये दवाइयां तेज जहर वाली होती हैं । इसलिए इनका इस्तेमाल करते समय बहुत सावधानी की जरूरत होती है । जिस समय खेत में इन दवाइयों का छिड़काव हो रहा हो उस समय और उसके बाद भी उस खेत में या उसके आसपास कुछ भी नहीं खाना-पीना चाहिए । यहाँ तक कि सिगरेट, पान, तम्बाकू—कुछ भी खाना खतरनाक है ।

" खेत में दवाई का छिड़काव करते समय यदि छिड़कावक यंत्र का छेद रुक जाये, तो मुंह से फूंक मार कर उसे खोलने की कोशिश नहीं करनी चाहिए । फूंक मारने से जहर साँस के साथ मुंह मे जा सकता है । यदि अनजाने में कोई ऐसी गलती कर बैठे और जहर पेट में चला जाए तो डाक्टर को तुरन्त बुलाना

चाहिए। डाक्टर के आने से पहले उल्टी करवा देनी चाहिए। उल्टी के बाद गरम पानी में नमक मिला कर पिला देना चाहिए, ताकि उसे दस्त हो जाये।

" यदि पारे से बनी कोई दवा पेट में चली गयी हो तो डाक्टर के आने से पहले दूध में कच्चा अण्डा मिला कर दे देना चाहिए।

" यदि शरीर में कहीं जहरीली दवा लग गई हो तो भीगे हुए कपड़े उतार देने चाहिए। मुंह, हाथ, पैर और आँखों को बड़े सँभाल-सँभाल कर अच्छी तरह धोना चाहिए। मुंह और आंखों में जाने पर जरा-सी दवाई ही खतरा पैदा कर सकती है।

" दवाई का इस्तेमाल करते समय यदि बेचैनी होने लगे तो डाक्टर को फौरन बुलाना चाहिए। यदि किसी की सांस घुटने लगे तो डाक्टर के आने तक मुँह से बनावटी साँस देते रहना चाहिए।

" यदि किसी के हाथ में चोट लगी हो, तो उसे इन दवाइयों का घोल तैयार नहीं करना चाहिए; क्योंकि कटी हुई जगह पर यदि जरा-सी भी दवाई लग गई, तो जहर सारे शरीर में फैल जाएगा।

" इन दवाइयों का घोल हाथ से कभी नहीं बनाना चाहिए। दवाइयों को किसी लकड़ी के डण्डे

से घोलना चाहिए। हाथ से घोलना खतरे से खाली नहीं होता।

"जिस बर्तन में घोल बनायें, उसे किसी और काम के लिए इस्तेमाल न करें। यदि करें तो अच्छी तरह साफ करके। अच्छा तो यही है कि घोल किसी मिट्टी के बर्तन में बनायें ताकि मिट्टी के बर्तन को फेंका जा सके। नहीं तो लकड़ी या लोहे का कोई ऐसा बर्तन हो, जो किसी और काम न आता हो। उसे फिर घोल बनाने के लिए अलग उठा कर रख दिया जाये।

"इन दवाइयों को खाने-पीने की चीजों से दूर ऐसी जगह रखना चाहिए जहाँ घर के पशु या बच्चे इन ज़हरीली दवाइयों को न छेड़ सकें। जरा-सी भूल से ही कोई भी दुर्घटना हो सकती है। अच्छा हो, इन दवाइयों को किसी अलमारी में रख कर ताला लगा दिया जाये।

"इन दवाइयों का इस्तेमाल करते समय नाक और मुंह पर कस कर कपड़ा बाँध लेना चाहिए। जिससे ज़हरीली सांस नाक और मुंह के रास्ते शरीर में न घुस सके।

"इन दवाइयों का छिड़काव आदि करने के बाद

हाथों को अच्छी तरह साबुन से साफ कर लेना चाहिए।"

इस तरह गोपाल ने सारे गाँव वालों का बहुत अच्छी तरह यह बतलाया कि फसलों को कीड़ों और बीमारियों से बचाने के लिए कौन-कौन-सी दवाइयाँ हैं। उन्हें कैसे और किन हालातों में इस्तेमाल किया जाता है। इस्तेमाल करते समय फसल-रक्षा के किन-किन यंत्रों की सहायता ली जाती है। किन-किन बातों का ध्यान रखना जरूरी है।

साथ ही गोपाल ने यह भी कहा कि यदि इस बारे में किसी को कोई शंका हो—सवाल हो, तो वह जब भी चाहे तभी मेरे पास आकर इस बारे में कुछ भी पूछ सकता है। कृषि अधिकारी के दफ्तर से भी इस प्रकार की जानकारी मिल सकती है।

# ५ | प्रमुख फसलों के कीड़ों और बीमारियों की रोकथाम

## (क) गेहूं की फसल

आज की सभा में गोपाल ने कहना शुरू किया, "आम तौर पर फसलों को हानि पहुँचाने वाले कीड़ों और बीमारियों के बारे में मैंने पिछले दिनों बताया। आज से मैं गेहूँ, धान, गन्ना, कपास आदि कुछ खास-खास फसलों के कीड़ों, बीमारियों, उनकी पहचान और रोक-थाम आदि के बारे में बताऊँगा।

" सबसे पहले गेहूँ को ही लीजिए। हमारे देश में गेहूँ की खेती सबसे अधिक की जाती है। यह यहाँ का खास अन्न है। यदि गेहूँ को कीड़ों और बीमारियों से बचाया जा सके तो अन्न की पैदावार की दृष्टि से भारत बहुत मजबूत हालत में हो। पर ऐसा होता नहीं है। हर साल कई तरह के कीड़े और बीमारियाँ गेहूँ की खड़ी फसल को बर्बाद कर देते है।

" दीमक नाम का कीड़ा फसल का एक खतरनाक

दुश्मन है। दीमक अन्दर ही अन्दर फसल को खाते रहते हैं। जिस खेत में दीमक लगने का डर हो उसमें कच्ची खाद नहीं डालनी चाहिए। खेत में बी० एच० सी० ५ प्रतिशत एक एकड़ में १०-१५ किलो के हिसाब से छिड़क कर हल से जोत देना चाहिए। सिंचाई करते समय एक एकड़ में १८-२० लिटर के हिसाब से चक्की का तेल पानी में मिला देना चाहिए।



" गुझिया नाम का कीड़ा भी गेहूँ के पौधों की जड़ों को कुतर-कुतर कर पौधों को कमजोर कर देते हैं। यह कीड़ा गेहूँ पर नवम्बर में लगता है। मटियाले रंग का यह कीड़ा ५-७मिली मीटर लम्बा और २ से ३ मिलीमीटर चौड़ा होता है।

" इस कीड़े से फसल को बचाने के लिए बीज अच्छे किस्म का बोना चाहिए। कीड़ा लगे खेत में पहले खूब पानी भर दें। कीड़े पानी में डूब कर मर जायेंगे। फिर उस पानी को निकाल दें। यदि फसल में बहुत अधिक संख्या में कीड़े लग गये हों, तो एक एकड़ में १० किलोग्राम के हिसाब से डी०डी०टी० या बी० एच०सी० ५% का पाउडर भुरकावक यंत्र से भु-

चाहिए।

" गेहूं की फसल को लाही या माहू नामक कीड़ा भी बहुत नुकसान पहुँचाता है। हरे रंग के लगभग २ मिलीमीटर लम्बे ये कीड़े सरसों को भी नुकसान पहुँचाते हैं। ये पौधों की पत्तियों, दानों और तनों का रस चूस कर फसल को कमजोर बनाते हैं। पैदावार बहुत घट जाती है। इन कीड़ों से फसल की रक्षा करने के लिए पानी और साबुन या तम्बाकू और साबुन के घोल का छिड़काव करना चाहिए। एक एकड़ में १०-१२ किलोग्राम बी०एच० सी० पाउडर ५ प्रतिशत के भुरकाव से ये कीड़े आसानी से मारे जा सकते है।



" गेहूँ के 'गुलाबी छिद्रक' छेद करके तने में घुस जाते हैं। तने को अन्दर ही अन्दर खाकर पौधे को कमजोर कर देते हैं। बालियों के पक जाने पर ये कीड़े फसल को कोई नुकसान नहीं पहुँचा पाते। गेहूँ के अलावा गन्ना, धान, जौ आदि को भी ये कीड़े नुकसान पहुँचाते हैं। इन्हें मारने के लिए रोशनी के

फन्दों का इस्तेमाल किया जा सकता है। बी० एच० सी० पाउडर के भुरकाव से भी ये कीड़े खत्म किये जा सकते हैं।

"कीड़ों के अलावा गेहूँ की फसल को बीमारियाँ भी बहुत हानि पहुँचाती हैं। झुलसा या पत्ती अगमारी ऐसी ही बीमारी है। इस बीमारी से बालियों में दाने सिकुड़ जाते हैं। कभी-कभी दाने होते ही नहीं हैं। यदि पहले पौधे की पत्तियों पर कत्थई रंग के छोटे-छोटे धब्बे पड़ने लगे, तो समझना चाहिए कि इस बीमारी की शुरुआत हो गई। जब बीमारी बढ़ने लगती है तो ये धब्बे तने, बालियों और पूरी पत्तियों पर फैल जाते हैं। पत्तियाँ झुलसी हुई लगने लगती हैं।

"इस बीमारी से फसल को बचाने का सबसे अच्छा तरीका यह है कि बीजों को शुद्ध (उपचारित) करके बोया जाये। बीजों को शुद्ध करने के लिए गर्मी के दिनों में सुबह ८ बजे से १२ बजे तक बीजों को भिगो देते हैं। फिर १२ से चार बजे तक जमीन पर खुले-खुले फैलाकर धूप में सुखा देते हैं।

"बीजों को शुद्ध करने का दूसरा तरीका है दवाई से बीजों को शुद्ध करना। इसके लिए बीज शुद्ध करने

वाले यंत्र में एक किलोग्राम बीज में ढाई ग्राम विटा-वेस्ट या विनोमिल-वैनलेट डालकर अच्छी तरह मिला कर बीजों को निकाल लेते हैं।

" इस रोग की रोकथाम के लिए बीमारी लगे पौधों को उखाड़ कर जला देना चाहिए। फास्फोरस और पोटाश वाली खाद डालनी चाहिए। ऐसी किस्म का गेहूँ बोना चाहिए जिसमें यह कीड़ा न लगता हो। जिस खेत की पिछली फसल में यह बीमारी लग चुकी हो, उसमें दोबारा गेहूँ नहीं बोना चाहिए। यदि बीमारी ज्यादा फैल गयी हो तो एक एकड़ में १०-१२ किलोग्राम के हिसाब से डायफेन २-७८ का हर पन्द्रहवें या बीसवे दिन छिड़काव करना चाहिए।

" किट्ट नामक बीमारी गेहूँ की फसल के लिए बहुत ही खतरनाक सिद्ध होती है। इसे ही हरदा, रतुआ, रोली और गेरू भी कहा जाता है। इस बीमारी से हर साल करोड़ों रुपये की फसल बर्बाद हो जाती है।

" गेहूँ में यह किट्ट बीमारी तीन तरह की होती है काला किट्ट, पीला किट्ट और भूरा किट्ट। काला किट्ट बीमारी की पहचान यह है कि यह पौधों के तनों, पत्तियों और बालियों को घेर लेती है। जब इस

बीमारी की शुरुआत होती है तो पत्तियों, तनों और बालियों पर गहरे भूरे रंग के छोटे-छोटे धब्बे हो जाते हैं। इनसे पौधों की बढ़त मारी जाती है। बालियों के दाने छोटे, सिकुड़े हुए और हल्के रह जाते हैं। कभी-कभी तो बालियों में एक भी दाना नहीं पड़ता।



" जब गेहूँ की फसल में पीला किट्ट या धारीधार किट्ट नाम की बीमारी फैलने लगती है तो पत्तियों पर पीले रंग की धारियाँ उभरने लगती हैं। इनमें से पीले रंग की धूल-सी झड़ने लगती है। बीमारी लगी पत्तियाँ जल्दी ही पक कर झुकने लगती हैं। पौधों का बढ़ना बन्द हो जाता है।

" गेहूँ में भूरे किट्ट की बीमारी लगने पर पत्तियों में नारंगी रंग के छोटे-छोटे धब्बे पड़ जाते है। इस बीमारी से बालियों में दाने छोटे और सिकुड़े हुए पड़ते है।

" तीनों तरह के किट्ट रोग से गेहूँ की फसल को बचाने के कई तरीके हैं। पहला तो यह कि जहाँ एक साल में दो बार गेहूँ की फसल होती है, वहाँ एक

साल गेहूँ के बदले कुछ और बोया जाये। इससे बीमारी के कीटाणु नष्ट हो जायेंगे।

फसल को समय से पहले ही बो देना चाहिए। इससे बीमारी फैलने के दिनों से पहले ही फसल पक कर तैयार हो जायेगी। पकी हुई फसल को बीमारी नुकसान नहीं पहुँचा सकती।

" जनवरी-फरवरी में खेतों में पानी कम देना चाहिए। यदि रोग फैल गया हो तो यूरिया २ प्रतिशत और जिनेव २ प्रतिशत को मिलाकर फसल पर छिडकावक यंत्र से छिड़काव करना चाहिए।

" गेहूँ की किदरा कंडवा नाम की बीमारी ठंडे इलाकों में अधिक होती है। गेहूँ के पौधों में बाल आने के समय यह बीमारी फैलती है। जिन पौधों पर इस बीमारी का हमला होता है, इसमें बालियाँ जल्दी निकलती हैं। ऐसी बालियों में दाने नहीं होते। फफूंद की काली धूल होती है।

" गेहूँ की फसल को इस खतरनाक बीमारी से बचाने के लिए यह जरूरी है कि बीज बीमारी या कीड़ा लगे हुए न हों, बीजों को उसी तरीके से शुद्ध करके बोया जाये जो पत्ती अंगमारी रोग से बचाव के इस्तेमाल किया जाता है।

" किट्ट और छिदरा कंडवा रोग से फसल को बचाने का सबसे अच्छा तरीका यह है कि गेहूँ की किस्म बोयी जाये जिसमें यह कोड़ा न लग सकता हो।

" फरवरी के शुरू में गेहूँ की फसल में चूर्णी-फफंद नाम की बोमारी होने का डर रहता है। इसे ही बुकनी रोग भी कहते हैं। यह बोमारी लगने से पौधे बढ़ने बन्द हो जाते हैं। ऐसे पौधों पर पत्तियां बहुत कम और सिकुड़ी हुई लगती हैं। बालियों में दाने सूखे और सिकुड़े हुए पड़ते हैं। इस तरह बहुत-सी फसल बर्बाद हो जाती है।

"इस बीमारी से फसल को बचानेके लिए खेत में पड़े खर-पतवार और पुरानी फसल के पौधों आदि को इकट्ठा करके जला देना चाहिए। कोसान, केरोथेन या सोडियम सल्फाइड १ प्रतिशत और पानी के घोल में ग्लिसराइल एलिकल रेसीन मिला कर छिड़कावक-यंत्र से फसल पर छिड़काव कर देना चाहिए।

" सेहूँ नाम की बोमारी से भी गेहूँ की फसल को बहुत नुकसान पहुँचता है। इस बीमारी से पौधों की बढ़त मारी जाती है। पत्तियाँ ऐंठी हुई, बालियाँ छोटी मोटी और बिखरी हुई-सी होती हैं। पौधों के तनों और फूलों पर गोंद जैसी चिपचिपी-सी

चीज बनने लगती है। इस बीमारी से बालियों में गेहूँ के दाने की जगह काले रंग के दाने पड़ते हैं। इन्हें ही गेगल कहते हैं। धानक, गेगला नाम भी इस बीमारी के हैं।

"इस बीमारी से फसल को बचाने के लिए कुछ बातों का ध्यान रखना जरूरी है। जैसे बीज बोने से पहले बीज में से सारे गेगले और छोटे दाने निकाल देने चाहिए। बोने से पहले खेत की मिट्टी में नीमेगान नीमेफास मिला देनी चाहिए।"

इस प्रकार गोपाल ने गेहूँ की फसल को नुकसान पहुँचाने वाले कीड़ों और बीमारियों के बारे में बताया इन बीमारियों से बचने के उपाय बताये। दवाइयाँ बतायीं। किसानों ने सब बातें ध्यान से सुनी और अपने-अपने घर गये।

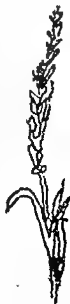
## (ख) धान की फसल

आज किसानों की सभा में चौधरी काका पहले से ही तैयार होकर आए थे। गोपाल के आते ही उन्होंने कहा, "गोपाल, हमारी धान की फसल कई

बार कीड़ों और बीमारियों से बर्बाद हो चुकी है। इसलिए अच्छा यही रहेगा कि तुम हमें पहले धान की फसल को कीड़ों और बीमारियों से बचाने के तरीके बताओ।"

गोपाल ने कहा, "जैसी आपकी इच्छा। धान हमारे देश की मुख्य फसल है। यहाँ के लोगों का मन-पसन्द भोजन है। सारे भारत में इसकी खेती होती है। फिर भी कीड़ों और बीमारियों के कारण धान की पैदावार उतनी नहीं होती जितनी होनी चाहिए। धान की फसल को नुकसान पहुँचाने वाले कीड़ों में खास-खास हैं—गन्धी, पिल्लू, दहिया, तना-छिद्रक, मधुआ, तितली, नीला कीड़ा आदि।

" गन्धी कीड़े को गन्हवा भी कहते हैं। भूरे रंग के ये कीड़े १७-१८ मिलीमीटर लम्बे होते हैं। धान की बालियों में जब दाने पड़ने लगते हैं, तो ये कीड़े उनका रस चूसते रहते हैं। बालीं सूख जाती है, उनमें धान नहीं होता। इस प्रकार फसल को बहुत नुकसान पहुँचाते हैं। धान के अलावा ये गन्ना, आम, ज्वार, बाजरा और मक्का की फसलों को भी नहीं छोड़ते।



फसल को इन कीड़ों से बचाने के लिए खेतों से खर-पतवार हटाकर जलाना बहुत जरूरी है। जालीदार थैलियों में पकड़कर और रोशनी के बल्बों से इन कीड़ों को मारना चाहिए। फसल में इन कीड़ों के होते ही बी० एच० ५ प्रतिशत को एक एकड़ में १०-११ किलोग्राम के हिसाब से भुरकावक यंत्र से भुरक देना चाहिए। इण्ड्रेक्स और पानी का घोल बनाकर भी छिड़का जा सकता है।

" धान के खेत में सुबह के समय छिड़काव या भुरकाव नुकसान पहुँचाता है। इसलिए दोपहर को बारह बजे के बाद दवाइयाँ भुरकनी या छिड़कनी चाहिए।

" १३-१४ किलोमीटर लम्बे और हरे रंग के पिल्लू नाम के कीड़े धान की पत्तियों को मोड़कर कुतरते रहते है। इससे पौधा बढ़ नहीं पाता। धान भी कम ही पैदा होता है।

" इस कीड़े से फसल की रक्षा के लिए यह जरूरी है कि खेत में धान के पौधो की जितनी भी मुड़ी हुई पत्तियाँ मिलें, उन्हें तोड़कर जला देना चाहिए। ऐसा करने से कीड़े मर जाते है। उनके फैलने का डर नहीं रहता।

" यदि कीड़े पूरी फसल में फैल गये हों तो एक या सवा किलो डी०डी०टी० ५ प्रतिशत पाउडर को ४६० लिटर पानी में घोलकर छिड़कना चाहिए। बी०एच०सी० पाउडर ५ प्रतिशत को एक एकड़ में ९ किलोग्राम के हिसाब से भुरकने से भी कीड़ों को फैलने से रोका जा सकता है।

"धान का दहिया कीड़ा बहुत छोटा और देखने में सफेद होता है। यह धान की पत्तियों का रस चूस कर पौधे को कमजोर बनाता है। इसकी रोकथाम के लिए ४६० ग्राम इण्ड्रेक्स २० ई०सी०और ४५५ लिटर पानी के हिसाब से घोल बनाकर फसल पर छिड़कना चाहिए।

" धान का तना-छिद्रक या मधुआ नाम का कीड़ा कई बार धान को बुरी तरह बर्बाद कर देता है। इससे हर साल करोड़ों रुपये का धान बेकार हो जाता है। यह ऊपर से तने के अन्दर घुसकर तने को खोखला करता हुआ नीचे की तरफ बढ़ता जाता है। जिन पौधों पर इन कीड़ों का हमला होता है, वे मुरझा कर बेकार हो जाते हैं। उन पर बालियां तक नहीं लगतीं।

" धान की इस बर्बादी को रोकने के लिए खेत

बोने से पहले वे सभी सावधानियां बरती जानी चाहिए, जो पहले बतायी जा चुकी हैं।

"बरसात के दिनों में रोशनी के फन्दे लगा कर कीड़ों को नष्ट करने का इन्तजाम करना चाहिए। फालीडोल या इण्ड्रेक्स का छिड़काव करना चाहिए। एक एकड़ के लिए ५०० ग्राम इण्ड्रेक्स और ४६० लिटर पानी का घोल बनाकर छिड़कावक यंत्र के द्वारा छिड़कना चाहिए।"

चौधरी काका ने पूछा, "गोपाल, इन तना-छिद्रक की पहचान क्या है ?"

गोपाल ने जवाब दिया, "ये कीड़े ४०-४२ मिली मीटर लम्बे हरे-पीले या हरे-सफेद रंग के होते हैं। बाद में ये भूरे-से हो जाते हैं।

"मधुआ कीड़ा चमकीला हरा रंग लिये होता है। इसकी लम्बाई लगभग ३ मिलीमीटर होती है। पंखों पर काले रंग के धब्बे दिखायी देते है। ये कीड़े धान के साथ-साथ सब्जियों की फसल पर भी हमला बोलते है। ये पत्तियों का रस चूस कर पौधों को कमजोर बना देते हैं। ऐसे पौधों की बालियों में दाने नहीं पड़ पाते हैं।

इन कीड़े से फसल को बचाने के लिए धान की

जल्दी पकने वाली किस्म बोनी चाहिए। इस कीड़े को नष्ट करने में बी० एच० सी० ५ प्रतिशत पाउडर का छिड़काव करना चाहिए।

"तितली नाम के कीड़े भी धान की फसल को बर्बाद कर देते हैं। ये पौधों का सारा रस सोख लेते हैं। पौधे मुरझाने लगते हैं। पैदावार बहुत कम हो जाती है।



"इन कीड़ों को रोकथाम के लिए फसल की सभी मुड़ी हुई पत्तियों को तोड़ कर जानवरों को खिला देना चाहिए; क्योंकि इन पत्तियों में ही इन कीड़ों के छोटे शिशु रहते हैं। जानवरों को खिलाने से ये नष्ट हो जाते हैं। कीड़े फैल नहीं पाते।

"यदि फसल में कीड़े ज्यादा तादाद में हो गये हों तो बी०एच०सी० या डी०डी०टी० को उसी हिसाब से छिड़कना या भुरकना चाहिए जैसा और कीड़ों को मारने के लिए किया जाता है।

"नीला कीड़ा लगभग ५-६ मिलीमीटर लम्बा गहरे नीले रंग का होता है।

"ये कीड़े शुरू से आखिर तक धान की फसल पर रहते हैं। पत्तियों का सारा रस चूस जाते हैं। पौधे

सूखकर मुरझा जाते हैं। पैदावार बहुत कम होती है। इन कीड़ों से फसल को छुटकारा दिलाने के लिए भी बी०एच०सी० या डी०डी०टी० पाउडर का ही इस्ते-माल करना चाहिए।



" इन कीड़ों के अलावा भी धान के बहुत से कीड़े हैं। जैसे जड़कटका, छाला कीड़े, बकया, बभनी, साढ़ा, बहादुरा पत्तरकट्टी आदि। ये सभी कीड़े धान की फसल को नुकसान पहुँचाते हैं। इसलिए समय रहते रोकथाम करने की कोशिश करनी चाहिए।"

चौधरी काका ने कहा, "क्या गेहूँ की तरह धान में कोई बीमारी नहीं लगती ? "

गोपाल ने जवाब दिया, "काका जी, अभी तक मैंने धान को नुकसान पहुँचाने वाले कीड़ों के बारे में ही बताया है। अब धान की बी बारे में बतलाता हूँ।

" धान की सबसे

इस बीमारी से र

चुका है। पत्तियों पर गहरे भूरे रंग के धब्बे इस रोग की पहली पहचान है। जब यह बीमारी बहुत ज्यादा फैल जाती है तो पूरी फसल झुलसी हुई लगती है। पत्तियाँ सूखने लगती हैं। टहनियाँ जोड़ों पर से टूटने लगती हैं। यदि फसल के शुरू में ही यह बीमारी फसल को घेर लेती है तो बालियों में दाने भी नहीं पड़ते। इस तरह फसल की उपज बहुत घट जाती है।

" इस बीमारी से फसल को बचाने के लिए एग्रोसन जी०एन० या सेरेसन या क्यूपरॉक्साइड और बीजों का ढोलनुमा यंत्र में डाल कर शुद्ध कर लेना चाहिए। बीमार बीज को न बोना इस रोग की रोकथाम की दिशा मे पहला कदम है।

" डायथेन, ब्लाइटॉक्स, ब्ल्यूकॉपर आदि दवाइयों का छिड़काव करना चाहिए।

" खेत में घास-पात आदि को इकट्ठा करके जला देना चाहिए। ऐसी किस्म का धान बोना चाहिए, जिसमें यह बीमारी न लगती हो।

" झुलसा रोग को ही अंगमारी की बीमारी कहते है। यह बीमारी भी फसल को बहुत हानि पहुंचाती है। इसके लगने से उपज बहुत कम होती है। इस बीमारी की असली पहचान यह है कि पत्तियों पर

छोटे-छोटे भूरे रंग के धब्बे उभर कर लम्बी धारियों में बदल जाते हैं। यदि रोग फसल के शुरू में ही फैलता है तो पौधे सूख जाते हैं। यदि रोग फसल बढ़ जाने पर लगता है तो पत्तियाँ सूख जाती हैं।

" इस बीमारी को फैलाने से रोकने के लिए बीमारी लगी पत्तियों को इकट्ठा करके जला देना चाहिए। यह बीमारी ज्यादातर बीजों से फैलती है। इसलिए बीजों को सेरेसन एग्रोमाइसिन आदि के घोल में शुद्ध करके बोना चाहिए। ऐसे किस्म के बीज बोने चाहिए जिसकी फसल में यह बीमारी न लगती हो। फसल बोने से लेकर फूल आने तक दो-तीन बार छिड़कावक यंत्र से आक्सीक्लोराइड का छिड़काव करना चाहिए।

" पद-गलन बीमारी पौधे की पत्तियों को पीला करती है। पौधे कमजोर पड जाते हैं। बालियों में दाने हल्के पड़ते हैं। पैदावार में कमी आती है।

" इस बीमारी की रोकथाम के लिए यह जरूरी है कि फसल कटने के बाद पुराने पौधों की जड़ों, सड़ी-गली पत्तियों आदि को इकट्ठा करके जला देना चाहिए। पोटाश वाली खाद का इस्तेमाल करना चाहिए। बीजों को बोने से पहले और पौधों को रोपने से पहले दवाइयों से साफ कर लेना चाहिए।

" पौधों को शुद्ध करने के लिए २५ ग्राम एग्रोसन या सेरेसन नाम की दवाई में २५ लिटर पानी के हिसाब से घोल बना लें। फिर पौधों के नीचे का हिस्सा आधा मिनट तक घोल में डुबाने के बाद रोपण करें। पौधों में बीमारी के जो कीटाणु होते हैं, ऐसा करने से वे नष्ट हो जाते हैं। फसल में बीमारी लगने का डर कम हो जाता है।

" धान की जिस किस्म में यह बीमारी न लगती हो, वही किस्म बोनी चाहिए। धान के 'ब्लास्ट' रोग को ही नीला धब्बा बीमारी कह सकते हैं, क्योंकि इस बीमारी के होने से पत्तियों में १ मिलीमीटर की गोलाई के नीले रंग के धब्बे पड़ जाते हैं। बीच का हिस्सा सिकुड़ जाता है। बालियाँ झुकने लगती है। बालियों में काले रंग के दाने पड़ते हैं।

" इस बीमारी को फैलने से रोकने के लिए बीमार पौधों को जड़ से उखाड़ कर जला देना चाहिए। बीजों को दवाइयों से शुद्ध करके बोना चाहिए। १० ग्राम एग्रोसन जी०एन० या सेरेसन ४ किलो बीजों के लिए बहुत है।

" यदि फसल के थोड़ा बढ़ने पर यह बीमारी फैले तो ब्लाइटॉक्स, जेनेब, मेनेब, कासुमिन, काइटेजीन

आदि में से किसी का भी ४-५ बार छिड़काव कर देना चाहिए।

"धान की फसल को तुंगरू नाम की बीमारी भी बहुत नुकसान पहुँचाती है। इस बीमारी की सबसे अच्छी पहचान यह है कि पौधों की पत्तियाँ नारंगी रंग की हो जाती हैं। यह रोग पौधों को पूरी तरह बढ़ने नहीं देता। इससे पैदावार में कमी हो जाती है। इस रोग की रोकथाम के लिए एण्ड्रीन आदि किसी भी दवाई का ४-५ बार छिड़काव करना चाहिए।

"इस प्रकार ऐसे बहुत-से कीड़े और बीमारियाँ हैं जो धान की फसल को बहुत नुकसान पहुँचाते हैं। किसान भाइयों को चाहिए कि वे ठीक समय पर कीड़ों और बीमारियों को पहचानें और उनकी रोक-थाम की पूरी-पूरी कोशिश करें।"

इतना कह कर गोपाल ने आज की सभा का समापन किया।

## (ग) गन्ने की फसल

आज चौपाल पर इकट्ठे हुए किसानों से गोपाल ने

कहा, "किसान भाइयो ! आप सब तो जानते ही हैं कि गन्ना हमारे देश में खूब बोया जाता है। इससे हम अपने लिए गुड़-शक्कर भी बना लेते हैं, और चीनी के मिलों को गन्ना बेच कर पैसा भी खूब कमा लेते हैं। हमारे देश में चीनी बनाने का खास साधन



गन्ना ही है। यदि हम गन्ने की पैदावार बढ़ायेंगे, तो हमें तो फायदा है ही, हमारे देश को भी फायदा है। गन्ने की उपज बढ़ाने के लिए अच्छे बीज और खाद तो जरूरी हैं ही, साथ में गन्ने की फसल को कीड़ों

और बीमारियों से बचाना भी बहुत जरूरी है।"

चौधरी काका ने कहा, "हाँ भैया, हमें तुम कीड़ों और बीमारियों की रोकथाम के तरीके बताओ। हम तुम्हारी बातों पर जरूर अमल करेंगे।"

गोपाल ने कहा, "ठीक है, दादा जी, आज मैं गन्ने की फसल को नुकसान पहुँचाने वाले कीड़ों और उनसे फसल को बचाने के तरीके बताऊँगा।

"गन्ने का कीड़ा 'पैरीला' गन्ने की फसल को बहुत हानि पहुँचाता है। इस कीड़े की लम्बाई लगभग ८ मिलीमीटर होती है। इसके पंख मटियाले रंग के होते हैं। ये कीडे गन्ने की पत्तियों का और कभी-कभी तनों का भी रस चूसते हैं। इससे गन्ना कमजोर पड़ता है। उसमें मिठास आधी रह जाती है। कीड़ा लगे गन्नों की चीनी, गुड या शक्कर कम बनती है। स्वाद खराब हो जाता है।

"इस बीमारी से फसल को बचाने के लिए पहली फसल की सड़ी-गली पत्तियों आदि को जला देना चाहिए। ऐसे किस्म का बीज बोना चाहिए जिस पर पैरीला न लगता हो।

"यदि फसल में कीड़ा लग गया तो डेढ़ किलो १ ` के तेल और ६०० ग्राम बबूल के गोंद को

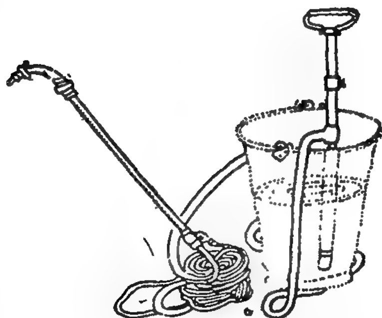
आग पर रख कर घोल बना लें। इस घोल का फसल पर छिड़काव करें। इस चिपचिपे घोल से चिपक कर कीड़े मर जायेंगे। यह एक एकड़ में २५० ग्राम इंड्रेक्स २० ई०सी० को ४५० लिटर पानी के हिसाब से घोल बनाकर फसल पर छिड़कावक यंत्र से छिड़कना चाहिए। बी०एच०सी० ५ प्रतिशत या डी०डी० टी० पाउडर का भी भुरकाव किया जा सकता है।

यह कीड़ा गन्ने के अलावा गेहूँ, मक्का, जौ, जई, बैंगन, करेला और भिण्डियों पर भी हमला करता है। इन फसलों को पैरीला से बचाने के लिए भी वही तरीके अपनाने चाहिए जो गन्नों के लिए अपनाते हैं।

"गन्ने का एक और कीड़ा है 'मूल-छिद्रक'। १२ से १८ मिलीमीटर लम्बा यह छिद्रक पीलापन लिए हुए भूरे रंग का होता है। छोटे गन्नों पर इसका हमला होता है। ये कीड़े नीचे ही नीचे गन्ने की जड़ों को काटते रहते है। इससे गन्ने सूख भी जाते हैं। कम-जोर और छोटे गन्ने मर जाते हैं। मक्का की फसल को भी यह कीड़ा नुकसान पहुँचाता है।

"इनके हमले से फसल को बचाने के लिए फसल बोने से पहले कुछ सावधानियाँ बरती जानी चाहिए। यदि फिर भी फसल में यह कीड़ा लाग जाये तो रोशनी

के फन्दों से या हाथ से पकड़कर इन कीड़ों को नष्ट करना चाहिए। इस कीड़े के लगते ही एक एकड़ में ४५० लिटर पानी और ५०० ग्राम इण्ड्रेक्स के हिसाब से घोल बनाकर छिड़कना चाहिए।



: तना-छिद्रक गन्ने के तने में छेद करके गन्नों का रस चूसते हैं। गन्ना बढ़ना बन्द हो जाता है। कभी-कभी सूख भी जाता है।

" ये तना-छिद्रक पीले या भूरे रंग के होते हैं। इनके पंखों पर सुनहरी दाग होते हैं।

" तना-छिद्रक की रोकथाम के लिए और इनको नष्ट करने के वही तरीके हैं जो 'मूल-छिद्रक के हैं।

" शीर्ष-छिद्रक चमकीले सफेद रंग का कीड़ा होता है। यह तने के ऊपरी हिस्से को खाता हुआ नीचे तक चला जाता है। इससे गन्ने सूख जाते हैं। उनमें शक्कर की कमी हो जाती है। इन कीड़ों की रोकथाम और इन्हें नष्ट करने के वे ही उपाय हैं जो 'मूल-छिद्रक' के हैं।

" इनके अलावा और भी कई तरह के कीड़े हैं, जो गन्ने की फसल को तरह-तरह से बर्बाद करते हैं। जैसे शांका, दहिया, फनगा, सफेद मक्खी आदि। इन कीड़ों से फसल को बचाने के लिए समय-समय पर कदम उठाने चाहिए। लापरवाही फसल की बर्बादी का कारण बन जाती है।

" कीड़ों के अलावा कई बीमारियाँ भी गन्ने को नुकसान पहुँचाती हैं। जैसे उकठा, कंडवा, किट्ट, काना रोग आदि।

" जब गन्ने की पत्तियाँ बैंगनी रंग की होने लगें तो समझना चाहिए कि गन्ने को उकठा नाम की बीमारी

हो गई है। इस बीमारी से जड़े सड़ जाती हैं। पौधा पूरी तरह सूख कर मर जाता है। फसल को इस बीमारी से बचाने के लिए सबसे अच्छा उपाय यही है कि बीजों के रूप में गन्नों की साफ-सुथरी पोरियाँ ही इस्तेमाल की जायें। ऐसी किस्में बोई जायें जिनमें यह बीमारी न लगती हो।

" कंडवा नाम की बीमारी से कभी-कभी गन्ने की फसल को भारी नुकसान होता है। गन्ने पतले रह जाते हैं। इस बीमारी की सबसे अच्छी पहचान यह है कि पौधे की पत्तियों के बीच एक पतली टहनी-सी उभरती है फिर उसके आस-पास कई छोटी-मोटी टहनियाँ पैदा हो जाती हैं।

" इस बीमारी से फसल को बचाने का सबसे बढ़िया उपाय तो यह है कि गन्ने की पोरियों को दवाइयों से शुद्ध करके बोना चाहिए। इसके लिए मरक्यूरिक क्लोराइड फारमलीन या बोर्डो घोल में गन्ने की पोरियों को ५-७ मिनट तक डुबा कर बाहर निकाल लेना चाहिए। फिर २ घंटे तक किसी गीले कपड़े में लपेट कर रख देना चाहिए। इस प्रकार की शुद्ध पोरियाँ बोने से कंडवा रोग लगने के आसार कम हो जाते हैं। बुवाई से लेकर कटाई तक खेतों को साफ

रखना चाहिए। बीमार पौधों के सड़े-गले तनों और पत्तियों को उखाड़ कर जला देना चाहिए। गन्ने की वही किस्में बोनी चाहिए जिन पर यह बीमारी हमला न कर सके।

" गन्ने का 'किट्ट' रोग भी कभी-कभी गन्ने की फसल को बुरी तरह बर्बाद कर देता है। यह रोग लगने पर गन्ने की पत्तियों और तने पर पीले-पीले नारंगी के धब्बे दिखाई देते हैं। इस बीमारी से फसल को बचाने के लिए सफाई से खेती करना तो जरूरी है ही, साथ हो हमेशा गन्ने की वह किस्म बोनी चाहिए। जिस पर किट्ट रोग का असर न हो सके।

"काना रोग गन्ने की सबसे खतरनाक बीमारी है। कई बार इस बीमारी ने भयंकर रूप धारण करके फसल को बुरी तरह बर्बाद कर दिया। गन्ने की पैदावार न के बराबर होने की वजह से कई चीनी मिलें तक बन्द हो गईं।

" इस बीमारी की पहली पहचान यह है कि पत्तियों का रंग पीला पड़ जाता है। पत्तियों का झुकाव नीचे की ओर हो जाता है। पत्तियाँ बीच में से फट जाती हैं, सूख कर गिर जाती हैं। गन्ने का तना अन्दर से

लाल रंग का हो जाता है। सड़ जाता है। इसीलिए इसे 'लाल सड़न' रोग भी कहते हैं।

" इस रोक की रोकथाम का पहला उपाय है सफाई के साथ खेती। मड़े-गले गन्नों, पत्तियों आदि को इकट्ठा करके जला देना चाहिए। खेत में अच्छे क़िस्म के बीज बोने चाहिए। खेत से पानी निकलने का ठीक इन्तजाम होना चाहिए।

" जिस खेत में पहले यह रोग लग चुका हो, उस खेत में दोबारा गन्ने की फसल नहीं बोनी चाहिए। गन्ने की वे ही किस्में बोनी चाहिए जिनमें यह बीमारी न लगती हो। "

इस प्रकार गोपाल ने गन्ने के कीड़ों और बीमारियों के बारे में बतलाते हुए किसानों को गन्ना बोते सावधानी बरतने की सलाह दी।

## (घ) कपास की फसल

आज की सभा में गोपाल ने कहा, "आज मैं आपको कपास के कीड़ों और बीमारियों के बारे में बतलाऊँगा। [illegible] हमारे देश की खास फसलों

में से एक है। देश के ज्यादातर हिस्सों में कपास की खेती होती है। लेकिन कीड़ों और बीमारियों के कारण पैदावार उतनी नहीं हो पाती। यदि कपास को बुवाई से कटाई तक सावधानी बरतें तो कीड़ों और बीमारियों से फसल को बचा कर कपास को पैदावर को बहुत बढ़ा सकते हैं।

"कपास को कई तरह के कीड़े नुकसान पहुँचाते हैं। जैसे अंगरा, चितकबरी सुरही, गुलाबी कीड़ा लाल कीड़ा, लाही, मधुआ और भूरा कीड़ा आदि।

"कपास के 'अंगरा' नाम के कीड़े हल्के पीले रंग के, लगभग १ मिलीमीटर लम्बे होते हैं। कपास के अलावा ये कीड़े तम्बाकू, मक्का और कुछ सब्जियों को भी नुकसान पहुँचाते हैं। तम्बाकू के घोल को छिड़ककर, बी०एच०सी० ५ प्रतिशत और डी०डी० टी० पाउडर भुरककर इन को कीड़ों को नष्ट किया जा सकता है।

"चितकबरी सुरहरी कपास को बर्बाद कर देने वाला



कीड़ा है। इस कीड़े के कारण हर साल करोड़ों रुपये की कपास की फसल वर्बाद हो जाती है। १०-१२ मिलीमीटर लम्बे व हल्का-सा हरापन लिए हुए पीले रंग के ये कीड़े कपास के तनों, कोमल पत्तों, फूलों, और कलियों में छेद करते रहते हैं। इससे कलियों में रेशा नहीं बन पाता। कलियाँ मुरझा कर टूट जाती हैं। बीमारी लगे इन पौधों पर कपास नहीं लग पाती।

"कपास की फसल की इस बर्बादी को रोकना बहुत जरूरी है। इसके लिए कपास बोने से ५०-६० दिन पहले भिण्डी बो देनी चाहिए। क्योंकि 'चिकतबरी सुरही' कीड़ा भिण्डी पर भी आता है। अतः खेत में जितने भी 'चितकबरी सुरही' होंगे भिण्डी की फसल पर इकट्ठे हो जायेंगे। फिर इन कीड़ों वाली भिण्डी की फसल को उखाड़ कर जला देना चाहिए। ऐसा करने से सारे कीड़े खत्म हो जायेंगे। जो बचेंगे भी वे हल की गहरी जुताई से ऊपर आकर धूप में जल जायेंगे। कुछ को पक्षी खा लेंगे।

"पुरानी कपास की फसल के पौधों की जड़ों आदि को जला देना चाहिए जिससे उसमें छिपे कीड़े खत्म हो जायें। बढ़िया किस्म का बीज बोना चाहिए, जिसमें बीमारी लगे ही नहीं।

"बीजों को चार-पांच घंटे तेज धूप में सुखा लेना चाहिए, ताकि कीड़े यदि हों तो मर जायें।

"जब कपास में कलियां लगने लगे, तो एक एकड़ में १०-१२ किलो के हिसाब से डी० डी० टी० या बी०एच०सी० ५ प्रतिशत भुरकावक यंत्र से भुरकना चाहिए।

"कपास का गुलाबी कीड़ा भी फसल के लिए बहुत खतरनाक है। इससे कभी-कभी आधी फसल बर्बाद हो जाती है। ये कीड़े कपास की कलियों को खाते रहते हैं। इस कीड़े से एक नुकसान यह भी है कि इस के बाद फसल में फफूंद या दीमक लग जाती है।



"इन कीड़ों से बचाव के वही तरीके हैं जो 'चितकबरी सुरही' से फसल को बचाने के हैं।

"इन कीड़ों की पहचान है कि ये लगभग ८ मिलो-

मीटर लम्बे और भूरे रंग के होते हैं। इनके ऊपर के पंख पर काले निशान होते हैं।

"कपास का लाल कीड़ा लाल रंग का और १०-१२ मिलीमीटर लम्बा होता है। ऊपर का पंख काला और पेट लाल होता है। पेट पर सफेद धारियां होती हैं। यह कीड़ा तनों और कलियों का रस चूस कर फसल को कमजोर और बीजों को बेकार कर देता है।

"फसल को इस कीड़े से बचाने के लिए बढ़िया किस्म का बीज बोना चाहिए। इसके आस-पास सेमर भिण्डी आदि नहीं बोनी चाहिए; क्योंकि लाल कीड़े इन पौधों पर पल कर कपास की फसल पर फैल सकते हैं।

"ये कीड़े जहां एक साथ काफी तादाद में बैठे हों वहां इन्हें मोमबत्ती की लौ से जला देना चाहिए, या फिर हाथ से पकड़-पकड़ कर मिट्टी के तेल मिले पानी में डालते जाना चाहिए।

"एक एकड़ में बी०एच०सी० ५ प्रतिशत या डी० डी०टी० पाउडर १० किलोग्राम के हिसाब से भुरका-वक यंत्र से भुरक देना चाहिए। इण्ड्रेक्स को पानी में घोल कर छिड़काव करना चाहिए।

"लाही और टिड्डियों से भी कपास की फसल



इन कीड़ों से फसल की बर्बादी को
लिए जल्दी पकने वाली फसलें बोनी चाहिए

फसल में कीड़े लग गये हों तो साबुन, तम्बाकू या रोजीन के घोल का छिड़काव छिड़कावक यंत्र से करना चाहिए।

" एलड्रेक्स ५ प्रतिशत या बी०एच०सी० ५ प्रतिशत पाउडर को एक एकड़ में १५ किलो के हिसाब से भुरकना चाहिए।



" कपास के मधुआ नाम के कीड़े कपास की पत्तियों का रस चूसते है। इससे पौधे कमजोर हो जाते हैं। फलस्वरूप पैदावार कम होती है।

" देशी कपास में यह कीड़ा कम ही लगता है। इसलिए देशी कपास बोने में ही फायदा है। तम्बाकू के घोल के छिड़काव से ये कीड़े मर जाते हैं।

" कपास का भूरा कीड़ा भूरे रंग का लगभग ७ मिलीमीटर लम्बा होता है। ये कीड़े कपास के फूलों और कलियों को खाते रहते हैं। इससे पैदावार घटती है।



" फसल को इन कीड़ों के फैलने पर बी०एच०सी० ५ प्रतिशत पाउडर को ८-९ किलो एक एकड़ के हिसाब से भुरकना चाहिए। "

चौधरी काका ने कहा, "यह तो तुमने कपास के कीड़ों और उनसे बचाव के तरीके बतायें। अब कपास

की बीमारियों और उनकी रोकथाम के बारे में भी बताओ।"

गोपाल ने कहा, "दादा जी, आप ठीक ही कह रहे हैं। कपास की बीमारियाँ कपास के कीड़े से भी खतरनाक हैं। इन बीमारियों से करोड़ों रुपये की कपास बेकार हो जाती है। कपास की खास-खास बीमारियाँ हैं—फफूंद, जड़-जलन, उकठा, पत्ती-धब्बा, कालापन।

"फफूंद को ही बुकनी रोग भी कहते हैं। यह कपास की फसल के लिए बहुत ही खतरनाक बीमारी है। फफूंद की पहचान यह है कि कपास की पत्तियाँ सफेद धूल से भर जाती है। पत्तियों का रंग फीका पड़ जाता है। पौधों की बढ़त मारी जाती है। पौधे कमजोर रह जाने के कारण कपास की पैदावार घट जाती है। इस रोग से फसल का बचाव करने के लिए खेत में खड़े घास-पात आदि कूड़े को जला देना चाहिए। नाइट्रोजन वाली खादों का प्रयोग नहीं करना चाहिये। एक एकड़ में १२-१४ कि० ग्रा० के हिसाब से गंधक के पाउडर का इस्तेमाल करना चाहिए।



" कपास का 'जड़-गलन' रोग कपास के लिए बहुत ही खतरनाक है। इस बोमारी से पौधे की सारी जड़ें सड़ जाती है। पौधा सूख कर मर जाता है।

" इस रोग की पहचान यह है कि पौधों की छाल फटी-फटी-सी हो जाती है। उस जगह गोंद जैसा तरल पदार्थ दिखाई देता है।

" इस रोग को कपास में फैलने से रोकने के लिए यह जरूरी है कि खेती सफाई से की जाये। ऐसे किस्म के बीजों को बोया जाये जिनमें यह रोग न लगता हो।

"कपास के 'उकठा' रोग को ही मुरझाव रोग भी कहते है। यह बीमारी फसल बोने के ३०-४० दिन बाद होती है। जब पौधे का तना नीचे से सूखना शुरू हो जाये, पत्तियाँ सूखकर गिरने लगें, तो समझना चाहिए कि फसल पर 'उकठा' बीमारी का हमला हो चुका है। इस बीमारी से पौधों का बढ़ना रुक जाता है। फसल कम होती है।

" यह बीमारी देशी कपास की है। अतः देशी और अमरीकी कपास के बीज एक साथ बोने चाहिए।

" जिस खेत में यह बीमारी पहले फैल चुकी हो,

उसमें कुछ सालों के लिए कपास नहीं बोनी चाहिए ।



" खेत को अच्छी तरह जोत कर सफाई के साथ अच्छी किस्म के दाने बोने चाहिए । खेत में पोटाश मिली खाद डालनी चाहिए । ऐसी किस्म के बीज बोने चाहिए जिनमें यह बीमारी न लगती हो ।

" पत्ती-धब्बा रोग फसल के लिए बहुत ही खतरनाक है। इस रोग की पहचान है—पत्तियों और तनों पर लाल धब्बे पड़ जाते हैं। डोडों पर भी धब्बे पड़ जाते हैं। कलियाँ गिरने लगती हैं। यह बीमारी फसल बोनें के बाद कभी भी लग सकती है। उस बीमारी से फसल बहुत कम और घटिया किस्म की होती है। इससे फसल को बचाने के लिए खेत में किसी प्रकार का कूड़ा नहीं रहने देना चाहिए।



" बीजों को एग्रोसन जी०एन० से शुद्ध करके बोना चाहिए। बीजों की वही किस्म बोनी चाहिए जिनमें

यह रोग न लग सके। पोटाश-युक्त खाद का प्रयोग करना चाहिए।



"कालापन रोग की सबसे अच्छी पहचान यह है कि इस रोग से पत्तियों के नीचे की तह पर लाल-भूरे रंग के निशान पड़ जाते हैं। पौधे कमजोर हो जाते है। उपज बहुत कम हो जाती है।

" इसकी रोकथाम के लिए यह जरूरी है कि बिना बीमारी वाले बीज बोयें जाये। बोने से पहले बीजों को एग्रोसन जी०एन० से शुद्ध किया जाये। बीजों की वही किस्में बोयी जायें जिन पर यह बीमारी कोई असर न डाल सके।"

इस प्रकार गोपाल ने आज की सभा में कपास की फसल में कीड़ों और बीमारियों की रोकथाम के उपाय बड़े ही रोचक ढंग से बताये। सभी किसान

आपस मे गोपाल का गुणगान कर रहे थे ।

" सभा का समापन करते हुए चौधरी काका ने कहा, "मेरे कृषक बन्धुओ ! गोपाल ने हमें फसलों को



बीमारियों और कीड़ों से बचाने के लिए जो बातें बतायीं, उन्हें हमें व्यवहार में लाना होगा । आओ आज हम सब मिलकर यह प्रतिज्ञा करें कि हम अपनी फसलों को बर्बाद होने से रोकने के लिए हर सम्भव

प्रयास करेंगे। जैसे हमारी सीमाओं की सुरक्षा की जिम्मेदारी सैनिकों पर है, वैसे ही हम सब अपनी फसलों के प्रहरी हैं। फसलों की सुरक्षा करना हमारा राष्ट्रीय धर्म है। आओ हम एक स्वर से बोलें।

फसलों को बचाना है।
देश मजबूत बनाना है।"



## हमारा विज्ञान साहित्य

| | |
|---|---|
| ध्वनि के चमत्कार | 20.00 |
| ज्वालामुखी | 25.00 |
| हवा और उसका महत्त्व | 25.00 |
| गुरुत्वाकर्षण शक्ति | 25.00 |
| पानी जीवन का आधार | 30.00 |
| कम्प्यूटर : इतिहास और कार्यविधि | 35.00 |
| दैनिक जीवन में रसायन विज्ञान | 40.00 |
| भारतीय वैज्ञानिकों की कहानियाँ | 30.00 |
| फसलों की सुरक्षा | 35.00 |
| एक ही सुख निरोगी काया | 40 00 |
| स्वस्थ पशु : क्यों और कैसे | 40.00 |
| घर-परिवार : कुछ व्यावहारिक पहलू | 70.00 |
| समस्या प्रदूषण की | 5.00 |
| हरियाली से खुशहाली | 5.00 |

सामयिक प्रकाशन
नयी दिल्ली-2